

552, 412

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年10 月28 日 (28.10.2004)

PCT

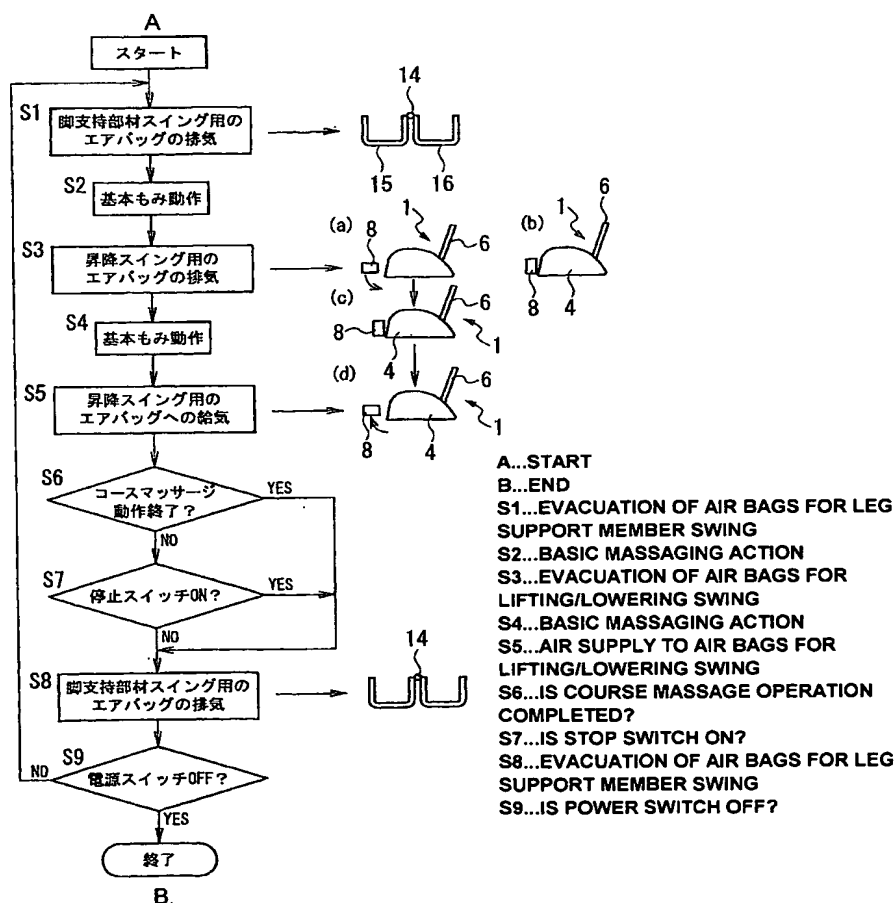
(10) 国際公開番号
WO 2004/091468 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A61H 7/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005121 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 米川 光久
(22) 国際出願日: 2004 年4 月9 日 (09.04.2004) (YONEKAWA, Mitsuhisa) [JP/JP]; 〒2150024 神奈川県川崎市麻生区白鳥1-19-15 五月台パークホームズ102号 Kanagawa (JP). 阿部 功一 (ABE, Kouichi) [JP/JP]; 〒2591116 神奈川県伊勢原市石田1483-3
(25) 国際出願の言語: 日本語 パークハイツ愛甲石田304 Kanagawa (JP). 小川 洋記 (OGAWA, Hironori) [JP/JP]; 〒2280818 神奈川県相模原市上鶴間本町五丁目6番29号 エミール町田A101 Kanagawa (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2003-108212 2003 年4 月11 日 (11.04.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東芝テック株式会社 (TOSHIBA TEC KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1018442 東京都千代田区神田錦町1丁目1番地 Tokyo (JP). (74) 代理人: 西脇 民雄 (NISHIWAKI, Tamio); 〒1040061 東京都中央区銀座7丁目9番15号 銀座ガスホールビル3階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: MASSAGING DEVICE

(54) 発明の名称: マッサージ装置



(57) Abstract: A massaging device comprises a footrest (8) having leg support members (15, 16) which are provided with lower leg disposing grooves (15a, 16a) for disposing the lower legs of the user and which are rotatable peripherally of the lower leg disposing grooves (15a, 16a), and air bags (27, 28) for rotating the leg support members (15, 16) peripherally of the lower leg disposing grooves (15a, 16a). Further, the massaging device comprises air bags (19-22) disposed in the lower leg disposing grooves (15a, 16a), an air supply-discharge means (35) which actuates the air bags (19-22) to give a massage to the lower legs, and an arithmetic control circuit (36) for operation control of the air bags (27, 28) and air supply-discharge means (35). While actuating the air bags (27, 28) to rotate the leg support members (15, 16) peripherally of the lower leg disposing grooves (15a, 16a), this arithmetic control circuit (36) is adapted to actuate the air supply-discharge means (35) to cause the air bags (19-22) to massage the lower legs.

[続葉有]

WO 2004/091468 A1



(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: マッサージ装置は、利用者の下腿を配設させる下腿配設溝15a, 16aが設けられ且つ下腿配設溝15a, 16aの周方向に回動可能に設けられた脚支持部材15, 16を有する足載せ台8と、脚支持部材15, 16を下腿配設溝15a, 16aの周方向に回動させるエアバッグ27, 28を備えている。また、マッサージ装置は、下腿配設溝15a, 16aに設けられたエアバッグ19~22と、エアバッグ19~22を作動させて下腿をエアバッグ19~22によりマッサージさせるエア給排気手段35と、エアバッグ27, 28エア給排気手段35を作動制御する演算制御回路36を有する。この演算制御回路36は、エアバッグ27, 28を作動させて脚支持部材15, 16を下腿配設溝15a, 16aの周方向に回動させる回動動作をさせながら、エア給排気手段35を作動させて下腿をエアバッグ19~22によりマッサージさせる様になっている。

明細書

マッサージ装置

技術分野

この発明は、利用者の被施療部をマッサージする施療子が施療部載せ台に設けられたマッサージ装置に関するものである。

背景技術

従来の椅子式マッサージ装置には、下腿配設溝が設けられた脚載せ台を椅子の座部の前側下部に上下回動可能に取り付け、この脚載せ台を台駆動手段で上下方向の任意の角度に回動させて停止させることができるようにすると共に、下腿配設溝の対向する側壁にエアバッグをそれぞれ取り付けて、このエアバッグをエア給排気手段により膨張・収縮させることにより、下腿配設溝に配設された利用者の下腿をエアバッグでマッサージするようにしたものがある。

このような脚載せ台には、椅子の座部の前側下部に上下回動可能に取り付けられた脚載せ台本体と、下腿配設溝が設けられ且つこの下腿配設溝の周方向に回動調整可能に脚載せ台本体に装着された脚支持部材を備えるものが知られている（例えば特許文献1参照）。

この脚載せ台では、脚支持部材を下腿配設溝の周方向に回動調整することで、下腿配設溝の傾き角度を使用者の好みに応じて任意に調整して、下腿のエアバッグによるマッサージ部位を変更できるようになっている。

【特許文献1】

特開2001-333951号公報（第4実施形態、段落番号0062）

しかしながら、この脚載せ台を有するマッサージ装置では、下腿配置溝の傾き角度を使用者が好みに応じて任意に調整した後、その位置でのマッサージを繰り返すのみの動作しか実行していなかった。

この様に従来は、エアバッグの膨脹動作中は下腿の周方向各部のマッサージを部分的にしか実行していなかったため、必ずしも満脚できるものではなかった。

この発明の目的は、被施療部の周方向各部のマッサージを連続的に実行して、被施療部のマッサージを効果的に行うことができるマッサージ装置を提供することにある。

発明の開示

この発明は、上記目的を達成するため請求項 1 では、利用者の被施療部を配置させる配置溝が設けられ且つ前記配置溝の周方向に回動可能に設けられた支持部材を有する施療部載せ台と、前記支持部材を前記配置溝の周方向に回動させる回動手段と、前記配置溝に設けられた施療子と、前記施療子を作動させて前記被施療部を前記施療子によりマッサージさせる施療子作動手段と、前記回動手段及び前記施療子作動手段を作動制御する制御手段を備えるマッサージ装置であって、

前記制御手段は、前記回動手段を作動させて支持部材を前記配置溝の周方向に回動させる回動動作をさせながら、前記施療子作動手段を作動させて前記被施療部を前記施療子によりマッサージさせることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1

この発明に係るマッサージ装置を備える椅子の斜視図である。

図 2

図 1 の椅子の正面図である。

図 3

図 1 の脚載せ台の概略断面図である。

図 4

図 3 の脚載せ台の作用説明図である。

図 5

図 3 の回動手段であるエアバッグの取り付け部の拡大断面図である。

図 6

図 3 の脚載せ台本体と脚支持部材との関係を示す概略斜視図である。

図 7

図 3 の支持ブラケットとバッグ支持部材との配置関係を示す分解斜視図である。

図 8

図 1, 図 2 の椅子とマッサージ装置との関係を示す作用説明図である。

図 9

図 8 の椅子に対するマッサージ装置の脚載せ台の作用説明図である。

図 10

図 8 の椅子に対するマッサージ装置の脚載せ台の作用説明図である。

図 11

図 8 の椅子に対するマッサージ装置の脚載せ台の作用説明図である。

図 1 2

図 1 ～図 1 2 のマッサージ装置の制御回路図である。

図 1 3

図 1 2 の演算制御回路によるマッサージ装置の制御動作を示すフローチャートである。

図 1 4

図 1 3 に示したフローチャートにおける基本もみ動作を説明するフローチャートである。

図 1 5

この発明のマッサージ装置の変形例を示す説明図である。

図 1 6

この発明の実施の形態 2 のマッサージ装置の正面図である。

図 1 7

図 1 6 に示したリモコンの拡大説明図である。

図 1 8

図 1 6 のマッサージ装置の制御回路図である。

図 1 9

図 1 8 の制御回路によるマッサージ装置の制御のフローチャートである。

図 2 0

図 1 8 の制御回路によるマッサージ装置の制御のフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態 1 を図面に基づいて説明する。

[構成]

図 1，図 2 は、椅子 1 の前側下部にこの発明のマッサージ装置 2 を装着した例を示したものである。この椅子 1 としては、乗物の椅子や、家庭で用いられる椅子、或いはマッサージ装置が座部や背凭れに設けられた椅子であっても良い。

このマッサージ装置 2 は、被施療部である下腿をマッサージするための脚マッサージ装置として以下に説明するが、腕を被施療部としてマッサージする為に用いることもできる。

<椅子 1>

この椅子 1 は、図 8～図 11 に示したフレーム 3（詳細図示略）の両側部に設けられた肘掛け兼用の側部支持部材 4，4 と、この側部支持部材 4，4 の上下方向中間部間に配設され且つフレーム 3 に支持された座部 5 と、座部 5 の後部側に位置してフレーム 3 に取り付けられた背凭れ 6 を有する。そして、側部支持部材 4 は、座部 5 より下部が脚部 4a として用いられ、座部 5 より上部が肘掛け 4b として用いられる。また、フレーム 3 の前端部下面には、斜め下方に延びるバッグ支持板 7 が取り付けられている。

<マッサージ装置 2>

（脚載せ台）

このマッサージ装置 2 は施療部載せ台（施療部載置台）としての脚載せ台 8 を有する。この脚載せ台 8 は、図 3，図 4 に示したような板状の脚載せ台本体 9 と、脚載せ台本体 9 の左右両側部の一端部下面固定された図 6 のアーム 10（図 8～図 11 参照）を有する。この各アーム 10 は、図 6 では下方（図 8 では後方側）に突出して、座部 5 の前端部下方に位置させて支持軸 11 により脚部 4a

に回動自在に支持されている（図 2，図 8～図 11 参照）。

また、この脚載せ台 8 は、図 6 に示した様に脚載せ台本体 9 の左右方向中央に位置させて前縁部及び後縁部（図 8 では下端部及び上端部に対応する）に基端部が取り付けられた一对の支持ブラケット 12，12（図 7 参照）と、図 7 の如く支持ブラケット 12，12 間に位置させたバッグ支持部材 13 を有する。

このバッグ支持部材 13 は、基端部が図 3，図 4 に示した如く脚載せ台本体 9 に固定された側壁 13a，13a と、両側壁 13a，13a の先端を連設している頂壁 13b を有する。尚、側壁 13a，13a は、間隔が基端から頂壁 13b に向かうに従って次第に小さくなるように「ハ」の字状に傾斜させられている。

更に、脚載せ台 8 は、支持ブラケット 12，12 の先端部に両端部が固定された支持軸 14 と、支持軸 14 の両側に配設された脚支持部材 15，16 と、脚支持部材 15，16 を支持軸 14 に回動自在に取り付けているヒンジ 17，18 を有する。この脚支持部材 15，16 は、図 6 では前後（図 1，図 2 では上下）方向に延びる下腿配設溝 15a，16a を有する。

（施療手段）

また、マッサージ装置 2 は、図 3，図 4 に示したように、施療部配置用の配置溝としての下腿配設溝 15a の対向する側壁 15a1，15a2 に沿って配設された施療子としてのもみ用のエアバッグ 19，20 と、下腿配設溝 16a の対向する側壁 16a1，16a2 に沿って配設された施療子としてのもみ用のエアバッグ 21，22 を有する。このエアバッグ 19～22 は、ある程度保形性を有するので、自己の弾性力により側壁 15a1，15a2，16a1，16a2 に沿って保持されている。

尚、本実施例ではエアバッグ 19, 20 は連設部が下腿配設溝 15 a の底部にボルト 23, ナット 24 で固定され、エアバッグ 21, 22 は連設部が下腿配設溝 16 a の底部にボルト 25, ナット 26 で固定されている。このエアバッグ 19, 20 は、一体に連設しているが、それぞれ別体に形成したものを別々に下腿配設溝 15 a に取り付けても良い。この点はエアバッグ 21, 22 についても同様である。

(脚支持部材スイング用の回動手段)

更に、マッサージ装置 2 は、図 3 ～ 図 5 に示したようにバッグ支持部材 13 の側壁 13 a, 13 a の一方と脚支持部材 15 の側壁 15 a 1 間に配設された回動手段 (脚支持部材スイング用) としてのエアバッグ 27 と、バッグ支持部材 13 の側壁 13 a, 13 a の他方と脚支持部材 15 の側壁 15 a 1 間に配設された回動手段 (脚支持部材スイング用) としてのエアバッグ 28 を有する。このエアバッグ 27, 28 は、バッグ支持部材 13 の頂壁 13 b に固定手段としてのビス B で取り付けられている。尚、このエアバッグ 27, 28 は、それぞれ 2 以上重ねて設けた構成とすることもできる。この場合には、脚支持部材 15, 16 の回動量を大きく取ることができる。

また、このエアバッグ 27, 28 は、エアを供給して最大に膨脹させることにより、図 4 の如く脚支持部材 15, 16 を支持軸 14 を中心に下腿配設溝 15 a, 16 a が互いに傾斜した状態で対向する位置まで回動させることができるようになっている。

(カバー)

更に、マッサージ装置 2 は、脚載せ台本体 9 及びこの脚載せ台本体 9 に取り付けられた各部品を覆う伸縮自在なカバー 29 を有する。

このカバー 29 は、下腿配設溝 15 a, 16 a に沿って配設されていて、エアバッグ 19, 20 を下腿配設溝 15 a の対向する側壁 15 a 1, 15 a 2 に沿って保持していると共に、エアバッグ 21, 22 を下腿配設溝 16 a の対向する側壁 16 a 1, 16 a 2 に沿って取り付けるように保持している。

(脚載せ台 8 の昇降スイング手段)

また、マッサージ装置 2 は、図 8 ～図 11 に示したように脚載せ台本体 9 とバッグ支持板 7 との間に介装した昇降駆動手段 30 を昇降スイング用の台駆動手段として有する。この昇降駆動手段 30 は、複数のエアバッグ 31, 32, 33, 34 を重ねてバッグ支持板 7 の前面に取り付けたものである。

更に、マッサージ装置 2 は、図 12 (a) のエア給排気手段 35 及び演算制御回路 36 と、図 1 及び図 12 (b) のリモコン 37 を有する。

(エア給排気手段 35)

このエア給排気手段 35 は、図 12 (a) に示したように演算制御回路 36 により作動制御されるエア供給源としてのエアコンプレッサー 38 と、エア給排気弁 39, 40, 41 を有する。このエア給排気弁 39, 40, 41 は、それぞれ 3 つの図示しない第 1 ポート, 第 2 ポート, 第 3 ポートを有する。そして、エア給排気弁 39, 40, 41 の第 1 ポートは、エアホース 39 h, 40 h, 41 h を介してエアコンプレッサー 38 のエアの吐出口 (図示せず) に接続されている。

また、エア給排気弁 39 の第 2 ポート (図示せず) はエアホース 19 h ～ 22 h を介してエアバッグ 19 ～ 22 に接続され、エア給排気弁 40 の第 2 ポート (図示せず) はエアホース 42 を介してエ

エアバッグ 27, 28 に接続され、エア給排気弁 41 の第 2 ポート (図示せず) はエアホース 43 を介して昇降駆動手段 30 のエアバッグ 31 ~ 34 に接続されている。しかも、各エア給排気弁 39, 40, 41 の第 3 ポートは、大気に開放させられている。

尚、エアバッグ 27, 28 には、図 5 に示した様に、バッグ支持部材 13 の頂部 13e 側に近接して側壁 13a, 13a を貫通するホース接続パイプ 27a, 28a がそれぞれ設けられている。このホース接続パイプ 27a, 28a は、エアバッグ 27, 28 を頂部 13b 側において側壁 13a, 13a に固定している。そして、このホース接続パイプ 27a, 28a にエアホース 42 が接続されている。

また、エア給排気弁 39, 40, 41 には、エア流出ポートの一つを大気に開放した三方切替電磁弁又はロータリーバルブ等の周知の構造のものを用いることができる。

そして、演算制御回路 36 は、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 38 をエアホース 39h, エア給排気弁 39, エアホース 19h ~ 22h を介してエアバッグ 19 ~ 22 に連通させることにより、エアコンプレッサー 38 からのエアをエアバッグ 19 ~ 22 に供給できる様になっている。また、演算制御回路 36 は、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 19 ~ 22 をエアホース 19h ~ 22h 及びエア給排気弁 39 を介して大気に連通させることにより、エアバッグ 19 ~ 22 のエアを大気に排気することができるようになっている。

また、演算制御回路 36 は、エア給排気弁 40 を作動制御してこ

のエア給排気弁の第１，第２ポートを連通させ、エアコンプレッサー３８をエアホース４０h，エア給排気弁４０，エアホース４２，４２を介してエアバッグ２７，２８に連通させることにより、エアコンプレッサー３８からのエアをエアバッグ２７，２８に供給できる様になっている。また、演算制御回路３６は、エア給排気弁４０を作動制御してエア給排気弁４０の第２，第３ポートを連通させ、エアバッグ２７，２８をエアホース４２，４２及びをエア給排気弁４０介して大気に連通させることにより、エアバッグ２７，２８のエアを大気に排気することができるようになっている。

更に、演算制御回路３６は、エア給排気弁４１を作動制御してこのエア給排気弁４１の第１，第２ポートを連通させ、エアコンプレッサー３８をエアホース４１h，エア給排気弁４１，エアホース４３を介してエアバッグ３１～３４に連通させることにより、エアコンプレッサー３８からのエアをエアバッグ３１～３４に供給できる様になっている。また、演算制御回路３６は、エア給排気弁４１を作動制御してこのエア給排気弁４１の第２，第３ポートを連通させ、エアバッグ３１～３４をエアホース４３及びをエア給排気弁４１介して大気に連通させることにより、エアバッグ３１～３４のエアを大気に排気することができるようになっている。また、演算制御回路３６は、エア給排気弁４１を作動制御して、このエア給排気弁４１の第２ポートと第１，第３ポートとの連通を遮断できる様になっている。

(リモコン３７)

このリモコン３７には、電源スイッチ４４，脚載せ台駆動用（脚載せ台スイング用）の上動スイッチ４５Ｕ及び可動スイッチ４５Ｌ，コースマッサージ用のコーススイッチ４６，停止スイッチ４７，速

度アップ用のスイッチ 4 8，速度ダウン用のスイッチ 4 9 が設けられている。この各スイッチ 4 4～4 9 は演算制御回路 3 6 に接続されている。

[作用]

次に、この様な構成の椅子 1 に設けられたマッサージ装置 2 の作用を説明する。

(1) 脚載せ台 8 の昇降（上下動）操作

この様な構成においては、不使用時に脚載せ台 8 が図 8 の如く鉛直軸に対して 0° の状態（下腿配設溝 1 5 a，1 6 a が鉛直方向に延びると共に前側に開放した状態）となっている。

この位置で、利用者が椅子 1 に着座して、左右の脚を下腿配設溝 1 5 a，1 6 a にそれぞれカバー 2 9 の上から配設すると共に、リモコン 3 7 の電源スイッチ 4 4 を ON させて演算制御回路 3 6 を作動させる。

この状態で、リモコン 3 7 に設けた脚載せ台駆動用の上動スイッチ 4 5 U を押すと、演算制御回路 3 6 はコンプレッサー 3 8 を作動させる。また、この際、演算制御回路 3 6 は、エア給排気弁 4 1 を作動制御してエア給排気弁 4 1 の第 1，第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 3 8 の吐出口とエアバッグ 3 1～3 4 を連通させて、エアコンプレッサー 3 8 からのエアをエアホース 4 1 h，エア給排気弁 4 1，エアホース 4 3 を介して供給させることにより、エアバッグ 3 1～3 4 を膨脹させる。

このエアバッグ 3 1～3 4 は、上動スイッチ 4 5 U を押している間だけ膨脹させられて、図 8 の状態から図 9～図 1 1 の様に任意に膨脹させられる様になっている。これにより脚載せ台 8 は、支持軸 1 1 を中心に図 8 の鉛直軸に対して 0° の状態から図 9～図 1 1 の

如く鉛直軸に対して略 90° （略水平）になるまでの間で任意に上昇スイングさせられる様になっている。

一方、リモコン 37 に設けた脚載せ台駆動用の下動スイッチ 45 L を押すと、演算制御回路 36 はコンプレッサー 38 を作動を停止させる。また、この際、演算制御回路 36 は、エア給排気弁 41 を作動制御してこのエア給排気弁 41 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 31 ~ 34 を大気に連通させて、エアバッグ 31 ~ 34 内のエアをエアホース 43 及びエア給排気弁 41, を介して大気に排気させ、エアバッグ 31 ~ 34 を収縮させる。

このエアバッグ 31 ~ 34 は、下動スイッチ 45 L を押している間だけ収縮させられて、図 11 の状態から図 10 ~ 図 8 の様に任意に収縮させられる様になっている。これにより、脚載せ台 8 は、支持軸 11 を中心に図 11 の鉛直軸に対して 90° （略水平）の状態から図 10 ~ 図 8 の如く鉛直軸に対して 0° になるまでの間で任意に上昇スイングさせられる様になっている。

（２）コースマッサージ

また、演算制御回路 36 は、リモコン 37 のコースマッサージ用のスイッチ 46 が押されると、図 13 に示したフローチャートに従ってエアコンプレッサー 36 及びエア給排気弁 39, 40, 41 を作動制御する。この際、フローチャートのステップに対応させて右側に脚支持部材 15, 16 や脚載せ台 8 の状態を示して説明する。

ステップ S 1

即ち、演算制御回路 36 は、スイッチ 46 が押されてスタートすると、ステップ S 1 で脚支持部材スイング用のエアバッグ 27, 28 をエア給排気弁 40 を作動制御してこのエア給排気弁 40 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、このエア給排気弁 40 を介してエアバッグ

２７，２８を大気に連通させ、エアバッグ２７，２８内のエアを排気させることにより、右側に図示したように脚支持部材１５，１６の角度が付いていない状態にして、ステップＳ２に移行する。

ステップＳ２

このステップＳ２では、図１４のステップＳ１０～ステップＳ２３で示した基本もみ動作が実行される。

<基本もみ動作>

ステップＳ１０

このステップＳ１０において演算制御回路３６は、エアコンプレッサー３８を作動させると共に、エア給排気弁３９を作動制御してこのエア給排気弁３９の第１，第２ポートを連通させ、エアコンプレッサー３８からのエアを上記したようにもみ用のエアバッグ１９～２２に供給し、エアバッグ１９～２２を膨張させる。これにより、利用者の左の下腿がエアバッグ１９，２０により挟み付けるように押圧されると共に、利用者の右の下腿がエアバッグ２１，２２により挟み付けるように押圧される。この押圧が終了すると演算制御回路３６はステップＳ１１に移行する。

ステップＳ１１

このステップＳ１１において演算制御回路３６は、エアコンプレッサー３８を停止させると共に、エア給排気弁３９を作動制御してこのエア給排気弁３９の第２，第３ポートを連通させ、エアバッグ１９～２２からのエアを上記したように大気に排気させ、エアバッグ１９～２２を収縮させる。これにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ１９，２０の挟持力が解放されると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ２１，２２の挟持力が解放される。この動作が終了すると演算制御回路３６はステップＳ１２

に移行する。

ステップ S 1 2

このステップ S 1 1 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を所定時間だけ作動させると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してこのエア給排気弁 4 0 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 3 8 からのエアを上述したように脚支持部材スイング用のエアバッグ 2 7, 2 8 に供給し、エアバッグ 2 7, 2 8 を所定量（例えば全膨張量の半分）だけ膨脹させる。この後、演算制御回路 3 6 は、更にエア給排気弁 4 0 を作動制御してこのエア給排気弁 4 0 の第 2 ポートを第 1, 第 3 ポートに対して遮断させて、エアバッグ 2 7, 2 8 とエアコンプレッサー 3 8 及び大気との連通を遮断させた状態とする。

このエアバッグ 2 7, 2 8 の膨脹により利用者の下腿を支持する脚支持部材 1 5, 1 6 が支持軸 1 4 を中心に最大スイング量の略半分だけ回転させられて、ステップ S 1 3 に移行する。

ステップ S 1 3

このステップ S 1 3 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 3 9 を作動制御してこのエア給排気弁 3 9 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 3 8 からのエアを上述したようにもみ用のエアバッグ 1 9 ~ 2 2 に供給し、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 を膨脹させる。

これにより、利用者の左の下腿がステップ S 1 0 とは異なる位置でエアバッグ 1 9, 2 0 により挟み付けるように押圧されると共に、利用者の右の下腿がステップ S 1 0 とは異なる位置でエアバッグ 2 1, 2 2 により挟み付けるように押圧される。この押圧が終了すると演算制御回路 3 6 はステップ S 1 4 に移行する。

ステップ S 1 4

このステップ S 1 4 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を停止させると共に、エア給排気弁 3 9 を作動制御してこのエア給排気弁 3 9 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 からのエアを上記したように大気に排気させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 を収縮させる。これにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ 1 9, 2 0 の挟持力が解放されると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ 2 1, 2 2 の挟持力が解放される。この動作が終了すると演算制御回路 3 6 はステップ S 1 5 に移行する。

ステップ S 1 5

このステップ S 1 5 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を更に所定時間だけ作動させると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してこのエア給排気弁 4 0 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 3 8 からのエアを上記したように脚支持部材スイング用のエアバッグ 2 7, 2 8 に供給し、エアバッグ 2 7, 2 8 を最大に膨脹させる。この後、演算制御回路 3 6 は、更にエア給排気弁 4 0 を作動制御して第 2 ポートと第 1, 第 3 ポートとの連通を遮断し、エアバッグ 2 7, 2 8 とエアコンプレッサー 3 8 及び大気との連通を遮断させた状態とする。

このエアバッグ 2 7, 2 8 の膨脹により利用者の左の下腿を支持する脚支持部材 1 5, 1 6 が支持軸 1 4 を中心に最大に回動スイングさせられて、脚支持部材 1 5, 1 6 の下腿配設溝 1 5 a, 1 6 a が傾斜した状態で対向した状態となった後、ステップ S 1 6 に移行する。

ステップ S 1 6

このステップ S 1 6 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 3 9 を作動制御してこのエア給排気弁 3 9 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 3 8 からのエアを上記したようにもみ用のエアバッグ 1 9 ~ 2 2 に供給し、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 を膨張させる。

これにより、利用者の左の下腿がステップ S 1 0, 1 3 とは更に異なる位置でエアバッグ 1 9, 2 0 により挟み付けるように押圧されると共に、利用者の右の下腿がステップ S 1 0, 1 3 とは更に異なる位置でエアバッグ 2 1, 2 2 により挟み付けるように押圧される。この押圧が終了すると演算制御回路 3 6 はステップ S 1 7 に移行する。

ステップ S 1 7

このステップ S 1 7 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を停止させると共に、エア給排気弁 3 9 を作動制御してこのエア給排気弁 3 9 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 からのエアを上記したように大気に排気させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 を収縮させる。これにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ 1 9, 2 0 の挟持力が解放されると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ 2 1, 2 2 の挟持力が解放される。この動作が終了すると演算制御回路 3 6 はステップ S 1 8 に移行する。

ステップ S 1 8

このステップ S 1 8 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を停止させると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してこのエア給排気弁 4 0 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、脚支持部材スイング用のエアバッグ 2 7, 2 8 からのエアを最大量の半分だけ

大気に排気させて、エアバッグ 27, 28 を半分だけ収縮させる。
この後、演算制御回路 36 は、更にエア給排気弁 40 を作動制御して第 2 ポートと第 1, 第 3 ポートとの連通を遮断し、エアバッグ 27, 28 とエアコンプレッサー 38 及び大気との連通を遮断させた状態とする。

このエアバッグ 27, 28 の収縮により利用者の左の下腿を支持する脚支持部材 15, 16 が支持軸 14 を中心に最大スイング量の略半分だけ現状に復帰する方向に回転させられて停止し、ステップ S 19 に移行する。

ステップ S 19

このステップ S 19 において演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を作動させると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 38 からのエアを上記したようにもみ用のエアバッグ 19 ~ 22 に供給し、エアバッグ 19 ~ 22 を膨張させる。

これにより、利用者の左の下腿がステップ S 13 と略同じ位置でエアバッグ 19, 20 により挟み付けるように押圧されると共に、

利用者の右の下腿がステップ S 13 と略同じ位置でエアバッグ 21, 22 により挟み付けるように押圧される。この押圧が終了すると演算制御回路 36 はステップ S 20 に移行する。

ステップ S 20

このステップ S 20 において演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を停止させると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 19 ~ 22 からのエアを上記したように大気に排気させ、エアバッグ 19 ~ 22 を収縮させる。これにより、利用者の左の下腿を挟持

しているエアバッグ 19, 20 の挟持力が解放されると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ 21, 22 の挟持力が解放される。この動作が終了すると演算制御回路 36 はステップ S 2 1 に移行する。

ステップ S 2 1

このステップ S 2 1 において演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を停止させると共に、エア給排気弁 40 を作動制御してエア給排気弁 40 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、脚支持部材スイング用のエアバッグ 27, 28 からのエアの大半を大気に排気させて、エアバッグ 27, 28 を最小に収縮させる。

このエアバッグ 27, 28 の収縮により利用者の左の下腿を支持する脚支持部材 15, 16 が支持軸 14 を中心に回動させられて、ステップ S 1 で示した初期位置に復帰させられて、ステップ S 2 2 に移行する。

ステップ S 2 2

このステップ S 2 2 において演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を作動させると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 38 からのエアを上記したようにもみ用のエアバッグ 19 ~ 22 に供給し、エアバッグ 19 ~ 22 を膨脹させる。

これにより、利用者の左の下腿がステップ S 1 0 と略同じ位置でエアバッグ 19, 20 により挟み付けるように押圧されると共に、

利用者の右の下腿がステップ S 1 0 と略同じ位置でエアバッグ 21, 22 により挟み付けるように押圧される。この押圧が終了すると演算制御回路 36 はステップ S 2 3 に移行する。

ステップ S 2 3

このステップ S 2 3 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を停止させると共に、エア給排気弁 3 9 を作動制御してこのエア給排気弁 3 9 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 からのエアを上記したように大気に排気させ、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 を収縮させる。これにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ 1 9, 2 0 の挟持力が解放されると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ 2 1, 2 2 の挟持力が解放される。この動作が終了すると演算制御回路 3 6 はステップ S 3 に移行する。

ステップ S 3

このステップ S 3 において演算制御回路 3 6 は、右側の (b) で示したように脚載せ台 8 が鉛直方向に延びた状態か或いは (a) に示したように水平な状態にあるかに拘わらず、エア給排気弁 4 1 を作動制御して、上記したように昇降スイング用のエアバッグ 3 1 ~ 3 4 のエアを大気に排気させ、脚載せ台 8 を (c) の如く鉛直方向に向けさせ、ステップ S 4 に移行させる。

ステップ S 4

このステップ S 3 において演算制御回路 3 6 は、ステップ S 1 0 ~ ステップ S 2 3 の基本もみ動作を実行させてステップ S 5 に移行する。

ステップ S 5

このステップ S 3 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 4 1 を作動制御してこのエア給排気弁 4 1 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、上記したように昇降スイング用のエアバッグ 3 1 ~ 3 4 にエアを供給してエアバッグ 3 1 ~ 3 4 を膨脹させ、脚載せ台 8 を (d) の如く水平になる

まで上方に回動スイングさせ、ステップ S 6 に移行させる。

ステップ S 6

このステップ S 6 において演算制御回路 3 6 は、コースマッサージの動作が終了したか否かを判断する。この判断において、コースマッサージの動作が終了していなければ、ステップ S 7 に移行する。また、ステップ S 1 ～ステップ S 5 のマッサージが設定された回数実行されてコースマッサージの動作が終了していれば、ステップ S 8 に移行する。

ステップ S 7

このステップ S 7 において演算制御回路 3 6 は、停止スイッチ 4 7 が押されたか否かを判断する。そして、停止スイッチ 4 7 が押されていないならばステップ S 8 に移行し、押されていればステップ S 8 に移行する。

ステップ S 8

尚、ステップ S 1，ステップ S 2 の基本もみ動作（ステップ S 1 0 ～ステップ S 2 3 の各処理動作），～ステップ S 5 の各処理動作において、演算制御回路 3 6 は各動作が終了するまでの間は常に停止スイッチ 4 7 が押されたか否かを判断している。そして、停止スイッチ 4 7 が押されたと判断されると、本ステップ S 8 に移行する様になっている。

このステップ S 8 において演算制御回路 3 6 は、エアコンプレッサー 3 8 を停止させると共に、脚支持部材スイング用のエアバッグ 2 7，2 8 をエア給排気弁 4 0 を介して大気に連通させ、エアバッグ 2 7，2 8 内のエアを排気させることにより、右側に図示したように脚支持部材 1 5，1 6 の角度が付いていない状態にして、ステップ S 9 に移行する。

尚、この際、エア給排気弁 39 を作動制御してエア給排気弁 39 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 19 ~ 22 からのエアを上述したように大気に排気させ、エアバッグ 19 ~ 22 を収縮させることにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ 19, 20 の挟持力を解放させると共に、利用者の右の下腿を挟持しているエアバッグ 21, 22 の挟持力を解放させる様にすることもできる。

ステップ S 9

このステップ S 9 において演算制御回路 36 は、電源スイッチ 44 が押されたか否かを判断する。そして、電源スイッチ 44 が押されていないならばステップ S 1 戻ってループし、押されていれば終了する。

このステップ S 9 からステップ S 1 を経てステップ S 2 の基本もみ動作に移行した場合、脚載せ台 8 は略水平になっている状態となる。また、ステップ S 3 を経てステップ S 4 の基本もみ動作を行う場合は、脚載せ台 8 は鉛直方向に向けられた状態となっている。従って、このステップ S 2 のもみ動作とステップ S 4 の基本もみ動作では、エアバッグ 19 ~ 22 による利用者の下腿のマッサージ部位が下腿の長手方向の異なる位置となる。即ち、ステップ S 2 のもみ動作時にエアバッグ 19 ~ 22 が利用者の下腿をマッサージする部位は、ステップ S 4 のもみ動作時にエアバッグ 19 ~ 22 が利用者の下腿をマッサージする部位よりも、下腿の下側に移動する。尚、エアバッグ 19 ~ 22 はある程度の広がり（面積）があるので、部分的にはマッサージ部位が同じ部分もある。

以上説明したように、この発明の実施の形態の第 1 のマッサージ装置は、利用者の被施療部（下腿）を配設させる配置溝（下腿配設

溝 1 5 a , 1 6 a) が設けられ且つ前記配置溝 (下腿配設溝 1 5 a , 1 6 a 9) の周方向に回動可能に設けられた支持部材 (脚支持部材 1 5 , 1 6) を有する施療部載せ台 (脚載せ台 8) と、前記支持部材 (脚支持部材 1 5 , 1 6) を前記配置溝 (下腿配設溝 1 5 a , 1 6 a) の周方向に回動させる回動手段 (エアバッグ 2 7 , 2 8) を備えている。また、このマッサージ装置は、前記配置溝 (下腿配設溝 1 5 a , 1 6 a) に設けられた施療子 (エアバッグ 1 9 ~ 2 2) と、前記施療子 (エアバッグ 1 9 ~ 2 2) を作動させて前記被施療部 (下腿) を前記施療子 (エアバッグ 1 9 ~ 2 2) によりマッサージさせる施療子作動手段 (エア給排気手段 3 5) と、前記回動手段 (エアバッグ 2 7 , 2 8) 及び前記施療子作動手段 (エア給排気手段 3 5) を作動制御する制御手段 (演算制御回路 3 6) を備えている。更に、このマッサージ装置の前記制御手段 (演算制御回路 3 6) は、前記回動手段 (エアバッグ 2 7 , 2 8) を作動させて支持部材 (脚支持部材 1 5 , 1 6) を前記配置溝 (下腿配設溝 1 5 a , 1 6 a) の周方向に回動させる回動動作をさせながら、前記施療子作動手段 (エア給排気手段 3 5) を作動させて前記被施療部 (下腿) を前記施療子 (エアバッグ 1 9 ~ 2 2) によりマッサージさせる様になっている。

この構成によれば、脚支持部材 1 5 , 1 6 を回動させながら利用者の被施療部 (下腿) をマッサージするので、利用者の被施療部 (下腿) のマッサージ部位を被施療部 (下腿) の周方向に変更できる。

尚、本実施例では、施療子としてエアバッグ 1 9 ~ 2 2 を用いているが、施療子はエアバッグ 1 9 ~ 2 2 に限定されるものではない。例えば、パイプレータや駆動手段で作動する指圧子であっても良い。

この場合、指圧子は、エアバッグや、駆動モータの回転を往復動に変換する機械的駆動機構を用いて下腿に対して押圧されるような構成としても良い。また、本実施例では、回動手段としてエアバッグ 27, 28 を用いているが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、回動手段としては、ソレノイドや、エアシリンダ或いは油圧シリンダ等のアクチュエータを用いることもできるし、駆動モータと減速機構を組み合わせた機械的構成を用いることもできる。

また、本実施例では、脚支持部材 15, 16 の回動手段（エアバッグ 27, 28）による回動動作と、施療子（エアバッグ 19～22）の動作（エアバッグ 19～22 の場合は膨張・収縮）とを交互に行っているが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、この回動動作と施療子の動作とはランダムに行うようにしても良い。ここで、回動動作とは、連続的な回動や間欠的な回動のいずれの回動動作も含まれる。また、間欠的な回動でも、この間欠的な回動が続いて数回生ずるので、この様な間欠的な回動の連続は一連の動作の中であれば連続動作とすることができる。

また、この発明の実施の形態の第 2 のマッサージ装置では、前記施療子が前記配置溝（下腿配設溝 15a（16a））の対向する側壁 15a1 と 15a2 の少なくとも一方（側壁 16a1 と 16a2 の少なくとも一方）に取り付けられたエアバッグ 19 又は 20（エアバッグ 21 又は 22）であり、前記施療子作動手段（エアバッグ 19～22）が前記エアバッグ 19 又は 20（エアバッグ 21 又は 22）にエアを給排気して前記エアバッグ 19 又は 20（エアバッグ 21 又は 22）を膨張・収縮させるエア給排気手段 35 である。しかも、前記制御手段（演算制御回路 36）は、前記回動手段（エアバッグ 27, 28）を制御して、前記エアバッグ 19 又は 20

(エアバッグ 21 又は 22) が排気状態の (収縮させられた) とき前記回動動作をさせ且つ前記エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) が給気状態の (膨脹させられた) とき前記回動動作を停止させることにより、前記支持部材 (脚支持部材 15, 16) を前記配置溝 (下腿配設溝 15a, 16a) の周方向に間欠的に回動させながら、前記エアバッグ 19 ~ 22 で前記被施療部 (下腿) を間欠的にマッサージする様になっている。

この構成によれば、エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) が利用者の下腿を押圧していない状態で、脚支持部材 15, 16 を回動させるので、利用者の下腿に負荷をかけることなく、下腿のマッサージ部位を下腿の周方向に変更できる。

(変形例 1)

更に、この発明の実施の形態の他のマッサージ装置では、上述したように前記施療子を前記配置溝 (下腿配設溝 15a (16a)) の対向する側壁 15a1 と 15a2 の少なくとも一方 (側壁 16a1 と 16a2 の少なくとも一方) に取り付けられたエアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) とすることができると共に、前記施療子作動手段 (エアバッグ 19 ~ 22) を前記エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) にエアを給排気して前記エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) を膨張・収縮させるエア給排気手段 35 とすることができる。しかも、これに加えて前記制御手段 (演算制御回路 36) は、前記回動手段 (エアバッグ 27, 28) を制御して、前記エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) が給気状態の (膨脹させられた) とき前記回動動作をさせることにより、前記エアバッグ 19 又は 20 (エアバッグ 21 又は 22) で前記被施療部 (下腿) をマッサージする様にす

することもできる。

この構成によれば、上述とは逆に、エアバッグ 19 又は 20（エアバッグ 21 又は 22）により利用者の下腿を挟持した状態で、脚支持部材 15、16 が下腿配設溝 15a、16a の周方向に回動動作させられるので、下腿のもみ動作に加えて下腿の撚り動作が行われる。

（変形例 2）

また、この発明の実施形態のマッサージ装置では、第 1、第 2 のマッサージ装置において、前記施療部載せ台は椅子 1 の座部 5 の前側下部に上下回動可能に取り付けられる脚載せ台 8 であり、前記脚載せ台 8 を上下駆動する台駆動手段 30 が設けられていると共に、前記制御手段（演算制御回路 36）は前記台駆動手段 30 を作動させて脚載せ台 8 を上下駆動させながら前記マッサージを行わせる様にできる。

この構成によれば、利用者の下腿を上下にスイングしながら、利用者の下腿のマッサージ部位を下腿の長手方向に移動させることができると共に、脚支持部材 15、16 を回動させながら利用者の下腿をマッサージするので、利用者の下腿のマッサージ部位を下腿の周方向に変更できる。

（変形例 3）

以上説明したように、上述したマッサージ装置 2 は、椅子 1 の座部の前側下部に取り付けて利用者の左右の下腿のマッサージを同時に行うようにしたが、左右の下腿のマッサージを別々に行う様にしてもよいし、左右の下腿のマッサージを交互に行うようにしても良い。

また、上述したマッサージ装置 2 は、椅子の座部や背凭れの人体

当接面に、エアバッグを設けたマッサージ椅子に適用することもできる。

さらに、上述したマッサージ装置 2 の左右の脚支持部材 15, 16 を別々の腕載せ台に腕支持部材として周方向に回動可能に取り付けると共に、この 2 つの載せ台を椅子の左右の肘掛けにそれぞれ後部を中心に上下駆動可能に装着して、左右の腕を左右の腕支持部材により上述したのと同様な動作によりマッサージするようにしてもよい。

また、上述した脚支持部材 15, 16 を有する脚載せ台や、腕支持部材（脚支持部材 15, 16 と同じ構造）を有する腕載せ台は、マット式のマッサージ装置に用いることもできる。

（変形例 4）

以上説明した実施例の（2）のコースマッサージでは脚載せ台 8 を図 13 の（c）の如く鉛直方向に向けさせた状態で、ステップ S10 ～ステップ S23 の基本もみ動作を実行させるようにしたが必ずしもこれに限定されるものではない。

例えば、脚載せ台 8 の上昇回動と降下回動（上昇回動より少ない）を交互に繰り返しながら、最終的には脚載せ台 8 を下方を向いた状態から水平になるまで上方に回動させ、或いは、脚載せ台 8 の降下回動と上昇回動（降下回動より少ない）を交互に繰り返しながら、脚載せ台 8 を水平な状態から下方を向いた状態になるまで下方に回動させる様にしても良い。

即ち、脚載せ台 8 を所定量 X1 だけ上方向に駆動させてステップ S10 ～ステップ S23 の基本もみ動作（マッサージ）を実行させた後、脚載せ台 8 を所定量 X1 より少ない量 X2 だけ下方向に駆動させてステップ S10 ～ステップ S23 の基本もみ動作（マッサー

ジ) を実行させる動作を上昇スイングもみ動作としたとき、この上昇スイングもみ動作を脚載せ台 8 が図 13 の (c) の如く鉛直方向に向いた状態から図 13 の (d) の水平になるまでの範囲内で実行させるようにしてもよい。また、この逆にして降下スイングもみ動作をさせても良い。

以下、この実施例について詳述する。ここで、説明の便宜上、支持軸 11 を回転中心とする脚載せ台 8 の前側下端角部 C の回動角を θ_i ($i = 0, 1, 2, 3 \dots n$) として説明する。即ち、脚載せ台 8 が図 13 の (c) の如く鉛直方向で下方を向いたときの最下端の回動角 θ_0 から脚載せ台 8 が図 13 の (d) の如く水平方向に向いたときの最上端の回動角 θ_n までを所定角度 $\Delta\theta$ で n 分割して説明する。

(i) 脚載せ台 8 の上昇スイング動作に伴うマッサージ

<回動角 θ_3 , θ_1 におけるマッサージ>

まず、演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を作動させると共にエア給排気弁 (エア給排気手段) 41 を作動制御して、このエア給排気弁 41 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、上述したように昇降スイング用のエアバッグ 31 ~ 34 にエアを所定量供給してエアバッグ 31 ~ 34 を所定量膨脹させ、脚載せ台 8 を所定角度例えば回動角 θ_0 から回動角 θ_3 まで $3\Delta\theta$ だけ上方に回動スイングさせる。この位置で演算制御回路 36 は、エア給排気弁 41 を作動制御して、このエア給排気弁 41 の第 2 ポートと第 1, 第 3 ポートとの連通を遮断し、脚載せ台 8 を回動角 θ_3 の位置で停止させる。

一方、演算制御回路 36 は、脚載せ台 8 が回動角 θ_3 の位置にある状態で上述した図 14 のステップ S10 ~ 23 の基本動作を実行させ、利用者の左の下腿をエアバッグ 19, 20 により挟み付ける

ようにマッサージすると共に、利用者の右の下腿をエアバッグ 21, 22 により挟み付けるようにマッサージする。

次に、演算制御回路 36 は、エア給排気弁（エア給排気手段）41 を作動制御して、このエア給排気弁 41 の第 1, 第 2 ポートとの連通を遮断させると共に、エア給排気弁 41 の第 2, 第 3 ポートとを連通させて、昇降スイング用のエアバッグ 31 ~ 34 を大気に連通させ、エアバッグ 31 ~ 34 のエアを所定量大気に排気させ、脚載せ台 8 を回動角 θ_3 から回動角 θ_1 まで $2\Delta\theta$ だけ下方に回動スイングさせる。

この位置で演算制御回路 36 は、エア給排気弁 41 を作動制御して、このエア給排気弁 41 の第 2 ポートと第 1, 第 3 ポートとの連通を遮断し、脚載せ台 8 を回動角 θ_1 の位置で停止させる。そして、

演算制御回路 36 は、脚載せ台 8 が回動角 θ_3 の位置にある状態で上述した図 14 のステップ S10 ~ 23 の基本動作を実行させ、利用者の左の下腿をエアバッグ 19, 20 により挟み付けるようにマッサージすると共に、利用者の右の下腿をエアバッグ 21, 22 により挟み付けるようにマッサージする。

この様に演算制御回路 36 は、脚載せ台 8 を $3\Delta\theta$ だけ上昇スイングさせた位置で下腿のマッサージを実行した後、脚載せ台 8 を $2\Delta\theta$ だけ降下スイングさせた位置で下腿のマッサージを実行させる。しかも、演算制御回路 36 は、この動作を脚載せ台 8 が略水平になる回動角 θ_n まで繰り返し実行する。

(ii) 脚載せ台 8 の降下スイング動作に伴うマッサージ

また、脚載せ台 8 を降下スイングさせる際は、脚載せ台 8 を $3\Delta\theta$ だけ降下スイングさせた位置で下腿のマッサージを実行した後、脚載せ台 8 を $2\Delta\theta$ だけ上昇スイングさせた位置で下腿のマッサー

ジを実行させる。しかも、演算制御回路 36 は、この動作を脚載せ台 8 が略鉛直に下方を向く回動角 θ_0 まで繰り返し実行する。

この様な (i) の上昇スイングもみ動作を実行させることで、下腿の脛ら脛のマッサージポイントが下腿の下部側から上部側に変化させられるので、下腿の脛ら脛のマッサージポイントを下部側から上部側に移動させることができると共に、マッサージが単調とならず、マッサージ効果が向上する。また、(ii) の降下スイングもみ動作を実行させることで、下腿の脛ら脛のマッサージポイントが下腿の上部側から下部側に変化させられるので、下腿の脛ら脛のマッサージポイントを上部側から下部側に移動させることができると共に、マッサージが単調とならず、マッサージ効果が向上する。

以上説明したように、この発明の実施の形態のマッサージ装置では、前記制御手段（演算制御回路 36）は、前記脚載せ台 8 を所定量だけ上方又は下方の一方向に駆動させて前記マッサージを行わせした後、前記脚載せ台 8 を所定量より少ない量だけ前記一方向とは反対方向に駆動させて前記マッサージを行わせる動作を所定範囲内で繰り返す様にしている。

この構成によれば、下腿の脛ら脛のマッサージポイントが下腿の長手方向に変化させられるので、下腿の脛ら脛全体のマッサージを行うことができると共に、マッサージが単調とならず、マッサージ効果が向上する。

(iii) その他

尚、このような脚載せ台 8 の上昇又は降下スイング時の回動角 θ_i への移動動作と停止動作は、エアバッグ 31～34 へのエアの供給量すなわちエアの供給時間から決定して実行しても良いし、脚載せ台 8 の回動角をセンサ（例えば、ロータリーエンコーダやマイク

ロスイッチ、或いは発光素子と受光素子を組み合わせた光センサ等)で検出して実行しても良い。

(変形例 5)

以上説明した実施例の(2)のコースマッサージでは、エアバッグ 27, 28 の膨張により脚支持部材 15, 16 を支持軸 14 を中心に閉方向に回動させた後、エアバッグ 27, 28 の収縮により脚支持部材 15, 16 を支持軸 14 を中心に開方向に回動させる様にすると共に、これらの閉方向と開方向への脚支持部材 15, 16 の回動動作を 2 回に分ける様にしているが、必ずしもこれに限定されるものではない。

例えば、脚支持部材 15, 16 を閉方向へ所定量回動させた後に、脚支持部材 15, 16 をこの所定量より少ない量だけ開方向に回動させる動作を基本開閉動作とすると、この基本開閉動作を繰り返し実行しながら下腿のマッサージを実行させ、最終的には脚支持部材 15, 16 が最大に開いた状態(180°の状態)から所定角度になるまで回動させる様にしても良い。

また、これとは逆に、脚支持部材 15, 16 を開方向へ所定量回動させた後に、脚支持部材 15, 16 をこの所定量よりも少ない量だけ閉方向に回動させる動作を基本開閉動作とすると、この基本開閉動作を繰り返し実行しながら下腿のマッサージを実行させ、最終的には脚支持部材 15, 16 が所定角度の状態から最大に開いた状態(180°の状態)になるまで回動させる様にしてもよい。

以下、これらの制御について説明する。

<基本動作>

(イ) エアバッグ 27, 28 による脚支持部材 15, 16 の閉動作
演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を所定時間だけ作

動させると共に、エア給排気弁 40 を作動制御してこのエア給排気弁 40 の第 1, 第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 38 からのエアを上記したように脚支持部材スイング用のエアバッグ 27, 28 に供給し、エアバッグ 27, 28 をある量だけ膨脹させる。この後、演算制御回路 36 は、更にエア給排気弁 40 を作動制御してこのエア給排気弁 40 の第 2 ポートを第 1, 第 3 ポートに対して遮断させて、エアバッグ 27, 28 とエアコンプレッサー 38 及び大気との連通を遮断させた状態とする。

このエアバッグ 27, 28 の膨脹により、利用者の下腿を支持する脚支持部材 15, 16 が支持軸 14 を中心に閉方向にある量だけ回転させられる。

(ロ) エアバッグ 27, 28 による脚支持部材 15, 16 の開動作

また、演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を停止させると共に、エア給排気弁 40 を作動制御してこのエア給排気弁 40 の第 2, 第 3 ポートを連通させ、脚支持部材スイング用のエアバッグ 27, 28 からのエアを所定時間だけ大気に排気させて、エアバッグ 27, 28 をある量だけ収縮させる。この後、演算制御回路 36 は、更にエア給排気弁 40 を作動制御して第 2 ポートと第 1, 第 3 ポートとの連通を遮断し、エアバッグ 27, 28 とエアコンプレッサー 38 及び大気との連通を遮断させた状態とする。

このエアバッグ 27, 28 の収縮により利用者の左の下腿を支持する脚支持部材 15, 16 が支持軸 14 を中心に開方向にある量だけ回転させられる。

(ハ) エアバッグ 19 ~ 22 による下腿マッサージ動作

演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を作動させると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39 の第 1,

第 2 ポートを連通させ、エアコンプレッサー 38 からのエアを上
述したようにもみ用のエアバッグ 19 ~ 22 に供給し、エアバッグ 1
9 ~ 22 を膨脹させる。これにより、利用者の左の下腿がエアバッ
グ 19, 20 により挟み付けるように押圧マッサージされると共に、
利用者の右の下腿がエアバッグ 21, 22 により挟み付けるように
押圧マッサージされる。

一方、演算制御回路 36 は、エアコンプレッサー 38 を停止させ
ると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してこのエア給排気弁 39
の第 2, 第 3 ポートを連通させ、エアバッグ 19 ~ 22 からのエア
を上述したように大気に排気させ、エアバッグ 19 ~ 22 を収縮さ
せる。これにより、利用者の左の下腿を挟持しているエアバッグ 1
9, 20 の挟持力（マッサージ力）が解放されると共に、利用者の
右の下腿を挟持しているエアバッグ 21, 22 の挟持力が解放され
る。

< (イ) ~ (ロ) の基本動作を利用した制御 >

この変形例 5 では、(イ) の脚支持部材 15, 16 の開動作を所
定量（所定角度）実行させて、(ハ) のマッサージ動作を実行させ
た後、(ロ) の脚支持部材 15, 16 の開動作を所定量（所定角
度）よりも少ない量だけ実行させ、(ハ) のマッサージ動作を実行
させる。この様な、脚支持部材 15, 16 の開閉動作及びマッサー
ジ動作を、所定範囲内で即ち脚支持部材 15, 16 が最大に開いた
状態（180°）の状態から脚支持部材 15, 16 が所定角度にな
るまで繰り返し実行させる。

この後、(ロ) の脚支持部材 15, 16 の開動作を所定量（所定
角度）実行させて、(ハ) のマッサージ動作を実行させた後、

(イ) の脚支持部材 15, 16 の開動作を所定量（所定角度）より

も少ない量だけ実行させ、(ハ)のマッサージ動作を実行させる。
この様な、脚支持部材 15, 16 の開閉動作及びマッサージ動作を、
所定範囲内で即ち脚支持部材 15, 16 が所定角度になっている状態から脚支持部材 15, 16 が最大に開いた状態 (180°) の状態になるまで繰り返し実行させる。

この様な脚支持部材 15, 16 の開閉制御は、変形例 4 の脚載せ台 8 の繰り返し制御と同様にして実行できる。

この様な動作を実行させることで、下腿の脛ら脛のマッサージポイントが周方向に変化させられるので、下腿の脛ら脛のマッサージポイントを周方向に移動させることができると共に、マッサージが単調とならず、マッサージ効果が向上する。

以上説明したように、この発明の実施の形態のマッサージ装置では、前記制御手段 (演算制御回路 36) は、前記支持部材 (脚支持部材 15, 16) を所定量だけ周方向の一方向に駆動させて前記マッサージを行わせた後、前記支持部材 (脚支持部材 15, 16) を前記所定量より少ない量だけ前記一方向とは反対方向に駆動させて前記マッサージを行わせる動作を所定範囲内で繰り返す様になっている。

この構成によれば、下腿の脛ら脛のマッサージポイントが周方向に変化させられるので、下腿の脛ら脛のマッサージポイントを周方向に移動させることができると共に、マッサージが単調とならず、マッサージ効果が向上する。

(変形例 6)

(a) 脚支持部材 15, 16 同士の閉じる動作 1

上述した図 14 のステップ S12 では、エアバッグ 27 の膨張により、脚支持部材 15, 16 を互いに閉じる方向に (角度が小さく

なる方向に) 支持軸 1 4 を中心に所定量だけ回動させる様にしている。

(b) マッサージ動作 1

この後、ステップ S 1 3, 1 4 において、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 の膨張・収縮による下腿のマッサージを行わせる動作を実行させるようにしている。

(c) 脚支持部材 1 5, 1 6 同士の閉じる動作 2

更に、ステップ S 1 5 では、エアバッグ 2 7 を更に膨張させることにより、脚支持部材 1 5, 1 6 を更に互いに閉じる方向に (角度が小さくなる方向に) 支持軸 1 4 を中心に所定量だけ回動させる様にしている。

(d) マッサージ動作 2

この後、ステップ S 1 6, 1 7 において、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 の膨張・収縮による下腿のマッサージを行わせる動作を実行させるようにしている。

(e) 脚支持部材 1 5, 1 6 同士の開く動作 1

一方、図 1 4 のステップ S 1 8 では、エアバッグ 2 7 の収縮により、脚支持部材 1 5, 1 6 を互いに開く方向に (角度が大きくなる方向に) 支持軸 1 4 を中心に所定量だけ回動させる様にしている。

(f) マッサージ動作 3

この後、ステップ S 1 9, 2 0 において、エアバッグ 1 9 ~ 2 2 の膨張・収縮による下腿のマッサージを行わせる動作を実行させるようにしている。

(g) 脚支持部材 1 5, 1 6 同士の開く動作 2

更に、ステップ S 2 1 では、エアバッグ 2 7 を更に収縮させることにより、脚支持部材 1 5, 1 6 を更に互いに開く方向に (角度が

大きくなる方向に) 支持軸 14 を中心に所定量だけ回転させる様にしている。

(f) マッサージ動作 4

この後、ステップ S16, 17 において、エアバッグ 19 ~ 22 の膨張・収縮による下腿のマッサージを行わせる動作を実行させるようにしている。

この変形例 6 では、(a) の脚支持部材 15, 16 同士の閉じる動作 1 の閉じ動作時間を t_1 とし、(c) の脚支持部材 15, 16 同士の閉じる動作 2 の閉じ動作時間を t_2 とし、(e) 脚支持部材 15, 16 同士の開く動作 1 の開動作時間を t_3 とし、(g) 脚支持部材 15, 16 同士の開く動作 2 の開動作時間を t_4 とすると、時間 $t_1 \sim t_4$ をランダムに設定するようにしている。

例えば、閉じ動作時間 t_1 を 2 秒、閉じ動作時間 t_2 を 3 秒、開動作時間 t_3 を 1 秒、開動作時間 t_4 を 4 秒の様にする。この様な時間 $t_1 \sim t_4$ は、乱数表等を用いて演算制御回路 36 によりランダムに実行される。

この様に時間 $t_1 \sim t_4$ をランダムにすることにより、エアバッグ 19, 20 による左足の下腿の周方向のマッサージ位置、及びエアバッグ 21, 22 による右足の下腿の周方向のマッサージ位置がランダムに変化させられる。

これにより、左右の下腿の周方向の同じ位置をマッサージすることがなく、上述した (a) ~ (f) のマッサージ動作を繰り返す毎に、下腿を周方向に異なった位置でマッサージできるので、マッサージが単調になるのを防止できると共に、下腿の周方向の全ての位置をマッサージすることが可能となる。

尚、全閉じ動作時間 $T_1 (t_1 + t_2)$ と全開動作時間 $T_2 (t_3 + t_4)$

3 + t 4) とは同じになるように設定すると良い。

尚、マッサージ動作 1 ～ 4 のマッサージ時間もランダムに設定することもできる。また、各マッサージ動作 1 ～ 4 におけるエアバッグ 1 9 ～ 2 2 の膨張・収縮回数や膨張・収缩量もランダムに設定することもできる。

以上説明したように、この発明の実施の形態のマッサージ装置では、前記支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）が左右一対隣接して配置され且つ前記一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）の配置溝（脚配設溝 1 5 a, 1 6 a）が互いに平行に設けられている。しかも、前記回動手段（エアバッグ 2 7, 2 8）は前記一対の配置溝（脚配設溝 1 5 a, 1 6 a）の開放端同士が互いに接近・離反する方向に前記一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）を回動駆動させて前記一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）を開閉させる様になっている。また、前記制御手段（演算制御回路 3 6）は前記一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）の開閉時間がランダムになるように前記回動手段（エアバッグ 2 7, 2 8）を作動制御する様になっている。

この構成によれば、一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）の開閉時間（t 1 ～ t 4）がランダムになるように設定されているので、施療子（エアバッグ 1 9, 2 0）による左足の下腿の周方向のマッサージ位置、や施療子（エアバッグ 2 1, 2 2）による右足の下腿の周方向のマッサージ位置がランダムに変化させられる。

これにより、左右の下腿の周方向の同じ位置をマッサージすることがないので、一対の支持部材（脚支持部材 1 5, 1 6）の開閉と施療子（エアバッグ 1 9 ～ 2 2）によるマッサージ動作を繰り返す毎に、下腿を周方向に異なった位置でマッサージでき、マッサージ

が単調になるのを防止できると共に、下腿の周方向の全ての位置をマッサージすることが可能となる。

【発明の実施の形態 2】

以上説明した実施例では、座部 5 と背凭れ 6 にエアバッグが設けられていない椅子 1 にマッサージ装置 2 を適用した例を示したが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、図 16 に示した様に座部 5 や背凭れ 6 の人体当接面にエアバッグを設けたエアバッグ式椅子（下腿以外の上腿及び上半身用のマッサージ装置）1' に、下腿用のマッサージ装置 2 を適用した構成としても良い。以下、この下腿用のマッサージ装置 2 を有するエアバッグ式のマッサージ椅子 1' について説明する。尚、上述した実施例と同じ部材及び同じ部分には上述した実施例で用いた符号を付して、その説明を一部省略して説明する。

図 16 において、座部 5 の人体当接面（上面）の前側にはもも（大腿）用エアバッグ 100 が配設（装着）され、座部 5 の人体当接面（上面）の後部側にはもも（大腿）用エアバッグ 101 が配設されている。

また、背凭れ 6 の人体当接面（前面）の下端部には左右に位置させて腰用エアバッグ 102，102 が配設され、背凭れ 6 の人体当接面（前面）の左右方向の中央部には上下に延びる背筋用エアバッグ 103 が配設されている。しかも、背凭れ 6 の人体当接面（前面）には、背筋用エアバッグ 103 の上下方向中央部の左右に位置させた背中用エアバッグ 104，104 が配設されている。

更に、背凭れ 6 の人体当接面（前面）の上部には、背筋用エアバッグ 103 の上方に位置させて左右に延びる肩用エアバッグ 105 が配設されていると共に、肩用エアバッグ 105 よりも上方に位置

させて首用エアバッグ 106, 106 が配設されている。

尚、肩用エアバッグ 105 は省略して、首用エアバッグ 106, 106 により肩と首のマッサージを行うようにしても良い。しかし、本実施例では説明の便宜上、肩用エアバッグ 105 と首用エアバッグ 106, 106 が別々にあるタイプで説明する。

この様なエアバッグ 100～106 は、図 18 に示したようにロータリーバルブ（エア分配手段、エア給排気手段 35 の一部）107 及びエアホース 100h～106h を介してエアホース 19h に接続されている。尚、エアホース 19h はエアコンプレッサー 38 のエア吐出口（図示せず）に接続されている。

また、図 18 の演算制御回路 36 には、図 16, 図 17 のリモコン 108 が接続されている。このリモコン 108 には、図 17, 図 18 に示したように電源スイッチ 109, スタートスイッチ 110, 停止スイッチ 111, 脚同時コース用のスイッチ 112, ゆったりコース用のスイッチ 113, マッサージ強を切り替える強さ切替スイッチ 114 が設けられている。

また、リモコン 108 には、首肩マッサージ用のスイッチ 115, ポイントマッサージ用のスイッチ 116, マッサージ装置 2 のダブルスイング用のスイッチ 117, 背凭れ 6 をリクライニングさせるスイッチ 118, 背凭れ 6 をリクライニング状態から起立させるスイッチ 119 が設けられている。

更に、リモコン 108 には、マッサージ装置 2 の脚載せ台 8 を上方に回動調整させるスイッチ 120, 脚載せ台 8 を下方に回動調整させるスイッチ 121, マッサージ装置 2 の脚支持部材 15, 16 同士を閉じる方向に回動調整させるスイッチ 122, 脚支持部材 15, 16 同士を開く方向に回動調整させるスイッチ 123, 上下方

向の肩マッサージ位置を調整させるスイッチ 1 2 4 が設けられている。

そして、演算制御回路 3 6 は、マッサージ装置 2 のダブルスイング用のスイッチ 1 1 7 が押されると、エアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 4 1 を作動制御してエアバッグ 3 1 ～ 3 4 を膨張・収縮させて、脚載せ台 8 を上下方向に回動スイングさせると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してエアバッグ 2 7, 2 8 を膨張・収縮させて、脚支持部材 1 5, 1 6 同士が開閉制御させる一方、エア給排気弁 3 9 を作動制御してエアバッグ 1 9 ～ 2 2 を膨張・収縮させ、下腿の脛ら脛をエアバッグ 1 9 ～ 2 2 によりマッサージする様になっている。このマッサージは、上述した発明の実施の形態 1 の様な制御で実行することもできるし、上述した各変形例におけるような制御で実行することもできる。

また、演算制御回路 3 6 は、スイッチ 1 2 0 の操作によりエアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 4 1 を作動制御してエアバッグ 3 1 ～ 3 4 を膨張させ、又はスイッチ 1 2 1 の操作により、エアコンプレッサー 3 8 の作動を停止させると共に、エア給排気弁 4 1 を作動制御してエアバッグ 3 1 ～ 3 4 からのエアを排気させて収縮させる様になっている。これにより、脚載せ台 8 が上下方向に回動スイングさせられて、上下方向の位置が調整される。

また、演算制御回路 3 6 は、スイッチ 1 2 2 の操作によりエアコンプレッサー 3 8 を作動させると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してエアバッグ 2 7, 2 8 を膨張させ、又はスイッチ 1 2 3 の操作により、エアコンプレッサー 3 8 の作動を停止させると共に、エア給排気弁 4 0 を作動制御してエアバッグ 2 7, 2 8 からのエアを排気させて収縮させる様になっている。これにより、脚支持部材 1

5, 16 同士が開閉調整されて、脚支持部材 15, 16 同士の角度が調整される。

また、演算制御回路 36 は、上述の様に脚載せ台 8 の上下方向の調整位置、又は脚支持部材 15, 16 同士の開閉角度の調整位置で、スタートスイッチ 110 が押されると、その調整位置でエアコンプレッサー 38 を作動させると共に、エア給排気弁 39 を作動制御してエアバッグ 19 ~ 22 を膨張・収縮させ、下腿の脛ら脛をエアバッグ 19 ~ 22 によりマッサージする様になっている。

[作用]

次に、この様なマッサージ椅子 1' (マッサージ装置) の演算制御回路 36 による脚同時マッサージコースの作用を説明する。

この様な構成において演算制御回路 36 は、上述したようにエア給排気弁 39 を作動制御してエアバッグ 19 ~ 22 を膨張・収縮させて、このエアバッグ 19 ~ 22 により下腿の脛ら脛をマッサージ(脚マッサージ)をする様になっている。

また、演算制御回路 36 は、ロータリーバルブ 107 を作動制御してエアバッグ 100 ~ 106 を順に間欠的に膨張・収縮させる様になっている。そして、エアバッグ 100 の膨張・収縮によりもも(上腿)がマッサージされ、エアバッグ 101 の膨張・収縮によりしり(尻)がマッサージされ、エアバッグ 102 の膨張・収縮により腰がマッサージされ、エアバッグ 103 の膨張・収縮により背筋がマッサージされ、エアバッグ 104 の膨張・収縮により背中がマッサージされ、エアバッグ 105 の膨張・収縮により肩がマッサージされ、エアバッグ 106 の膨張・収縮により首がマッサージされる様になっている。

しかも、演算制御回路 36 は、もも(上腿), しり(尻), 腰,

背筋，背中，肩，首等のマッサージをこの順に間欠的に実行するとき、脚マッサージを同時に実行するようになっている。また、演算制御回路 36 は、もも（上腿），しり（尻），腰，背筋，背中，肩，首等のマッサージをこの順に間欠的に実行する間で、マッサージ装置 2 の脚支持部材 15，16 の開閉制御を以下の様に実行するようになっている。

即ち、リモコン 108 の電源スイッチ 109 を ON させて、脚同時スイッチ 112 を ON させ、スタートスイッチ 110 を ON させると、図 19 に示したフローチャートのマッサージ制御動作が開始される。

（A）マッサージ制御 I

そして、演算制御回路 36 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 200 でもも（上腿）と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせた後、ステップ S 201 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 15，16 を所定量だけ閉じさせ、次にステップ S 202 でしり（尻）と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせた後、ステップ S 203 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 15，16 を更に所定量だけ閉じさせる。

次に、演算制御回路 36 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 204 で腰と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせた後、ステップ S 205 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 15，16 を所定量だけ開き、次にステップ S 206 で背筋と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせた後、ステップ S 207 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 15，16 を更に所定量だけ開かせる。

更に、演算制御回路 36 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 208 で背中と下腿の脛ら脛を同時に

マッサージさせた後、ステップ S 2 0 9 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を所定量だけ閉じさせ、次にステップ S 2 1 0 で肩と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 1 1 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を更に所定量だけ閉じさせ、ステップ S 2 1 2 で次に首と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせる。

(B) マッサージ制御 I I

この様なステップ S 2 0 0 ~ ステップ S 2 2 2 ののマッサージ制御が実行された後、ステップ S 2 2 3 ~ 2 3 5 のマッサージ制御が実行される。

即ち、演算制御回路 3 6 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 2 1 3 でもも（上腿）と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 1 4 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を所定量だけ開かせ、次にステップ S 2 1 5 でしり（尻）と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 1 6 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を更に所定量だけ開かせる。

次に、演算制御回路 3 6 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 2 1 7 で腰と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 1 8 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を所定量だけ閉じさせ、次にステップ S 2 1 9 で背筋と下腿の脰ら脰を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 2 0 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を更に所定量だけ閉じさせ。

更に、演算制御回路 3 6 は、上述した各エアバッグの膨張・収縮制御を実行して、ステップ S 2 2 1 で背中と下腿の脰ら脰を同時に

マッサージさせた後、ステップ S 2 2 2 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を所定量だけ開かせ、次にステップ S 2 2 3 で肩と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせた後、ステップ S 2 2 4 でマッサージ装置 2 の脚支持部材 1 5, 1 6 を更に所定量だけ開かせ、ステップ S 2 2 5 で次に首と下腿の脛ら脛を同時にマッサージさせる。

(C) 繰り返しマッサージ制御

そして、演算制御回路 3 6 は、脚同時スイッチ 1 1 2 を ON させ、スタートスイッチ 1 1 0 を ON させると、上述した同時マッサージコースのマッサージ制御 I, マッサージ制御 I I を繰り返し実行する。この際、停止スイッチ 1 1 1 が押されると、マッサージ制御が停止される。尚、この様な同時マッサージコースのマッサージ制御 I, マッサージ制御 I I は所定回数だけ繰り返し実行して、終了するようにしても良い。

この様なマッサージ制御 I とマッサージ制御 I I とでは、もも(上腿), しり(尻), 腰, 背筋, 背中, 肩, 首等のマッサージ等の各部部分をマッサージした後の脚支持部材 1 5, 1 6 の開閉制御が逆になるので、マッサージが単調にならず、マッサージ効果が向上する。

また、同時マッサージコースのマッサージ制御 I, マッサージ制御 I I に際して、発明の実施の形態 1 の様なマッサージ装置 2 の制御、或いは上述した各変形例のマッサージ装置 2 の制御を組み合わせることもできる。

以上説明したように、この発明の実施の形態のマッサージ装置では、前記施療部載せ台は椅子(マッサージ椅子 1')と組み合わせて利用される脚載せ台 8 であり、前記脚載せ台 8 に設けた支持部材

15, 16の配置溝（脚配設溝15a, 16a）には前記被施療部としての下腿の脛ら脛をマッサージする脛ら脛用施療子（エアバッグ19～22）が配置され、前記椅子の人体当接面には前記利用者の前記脛ら脛より上部の部分のマッサージを行わせる椅子用施療子（エアバッグ100～106）が設けられている。また、このマッサージ装置の前記制御手段（演算制御回路36）は、前記施療子作動手段（エア給排気手段35）を作動させて前記下腿の脛ら脛を前記脛ら脛用施療子（エアバッグ19～22）によりマッサージさせると同時に前記椅子用施療子（エアバッグ100～106）により前記利用者の前記脛ら脛より上部の部分のマッサージを行わせる様にしている。

このような構成によれば、利用者の下腿と下腿より上部の部分の一部とを同時にマッサージできるので、マッサージ効果が増大する。しかも、この同時マッサージを間欠的に繰り返す間に脚支持部材15, 16の開閉動作を組み合わせることで、同時マッサージの後に脚支持部材15, 16を自動的に開閉して、下腿のマッサージポイントを下腿の周方向に自動的に変化させることができ、マッサージ効果が向上する。

また、この発明の実施の形態のマッサージ装置では、前記脛ら脛用施療子（エアバッグ19～22）と前記椅子用施療子（エアバッグ100～106）とを同時に作動させるためのスイッチ112を有する。この構成によれば、スイッチ112の操作により利用者の下腿と下腿より上部の部分の一部とを同時にマッサージできる。また、このスイッチ112の操作をしなければ、マッサージ装置2によるマッサージのみを種々の状態（発明の実施の形態1及び変形例）で実行したり、或いはマッサージ装置2の動作を停止させて下

腿以外のマッサージを実行させるようにすることもできる。尚、マッサージ装置 2 によるマッサージの場合、発明の実施の形態 2 で説明したように、脚載せ台 8 の上下回動調整及び脚支持部材 15, 16 の開閉調整をした後、この調整位置でエアバッグ 19 ~ 22 による下腿のマッサージのみを実行させることができる。

発明の効果

この発明によれば、支持部材を回動させながら利用者の被施療部をマッサージするので、利用者の被施療部のマッサージ部位を被施療部の周方向に変更できる。

請求の範囲

1. 利用者の被施療部を配置させる配置溝が設けられ且つ前記配置溝の周方向に回動可能に設けられた支持部材を有する施療部載せ台と、前記支持部材を前記配置溝の周方向に回動させる回動手段と、前記配置溝に設けられた施療子と、前記施療子を作動させて前記被施療部を前記施療子によりマッサージさせる施療子作動手段と、前記回動手段及び前記施療子作動手段を作動制御する制御手段を備えるマッサージ装置であって、

前記制御手段は、前記回動手段を作動させて支持部材を前記配置溝の周方向に回動させる回動動作をさせながら、前記施療子作動手段を作動させて前記被施療部を前記施療子によりマッサージさせることを特徴とするマッサージ装置。

2. 請求項1に記載のマッサージ装置において、前記施療子は前記配置溝の対向する側壁の少なくとも一方に取り付けられたエアバッグであり、前記施療子作動手段は前記エアバッグにエアを給排気して前記エアバッグを膨張・収縮させるエア給排気手段であると共に、

前記制御手段は、前記回動手段を制御して前記エアバッグが排気状態のとき前記回動動作をさせ且つ前記エアバッグが給気状態のとき前記回動動作を停止させることにより、前記支持部材を前記配置溝の周方向に間欠的に回動させながら、前記エアバッグで前記被施療部を間欠的にマッサージすることを特徴とするマッサージ装置。

3. 請求項1に記載のマッサージ装置において、前記施療子は前記配置溝の対向する側壁の少なくとも一方に取り付けられたエアバッグであり、前記施療子作動手段は前記エアバッグにエアを給排気して前記エアバッグを膨張・収縮させるエア給排気手段であると共に

に、

前記制御手段は、前記回動手段を制御して前記エアバッグが給気状態のとき前記回動動作をさせることにより、前記エアバッグで前記被施療部をマッサージすることを特徴とするマッサージ装置。

4. 請求項1又は2に記載のマッサージ装置において、前記施療部載せ台は椅子の座部の前側下部に上下回動可能に取り付けられる脚載せ台であって、前記脚載せ台を上下駆動する台駆動手段が設けられていると共に、前記制御手段は前記台駆動手段を作動させて前記脚載せ台を上下駆動させながら前記マッサージを行わせることを特徴とするマッサージ装置。

5. 請求項4に記載のマッサージ装置において、前記制御手段は、前記脚載せ台を所定量だけ上方又は下方の一方向に駆動させて前記マッサージを行わせた後、前記脚載せ台を前記所定量より少ない量だけ前記一方向とは反対方向に駆動させて前記マッサージを行わせる動作を所定範囲内で繰り返すことを特徴とするマッサージ装置。

6. 請求項1に記載のマッサージ装置において、前記制御手段は、前記支持部材を所定量だけ周方向の一方向に駆動させて前記マッサージを行わせた後、前記支持部材を前記所定量より少ない量だけ前記一方向とは反対方向に駆動させて前記マッサージを行わせる動作を所定範囲内で繰り返すことを特徴とするマッサージ装置。

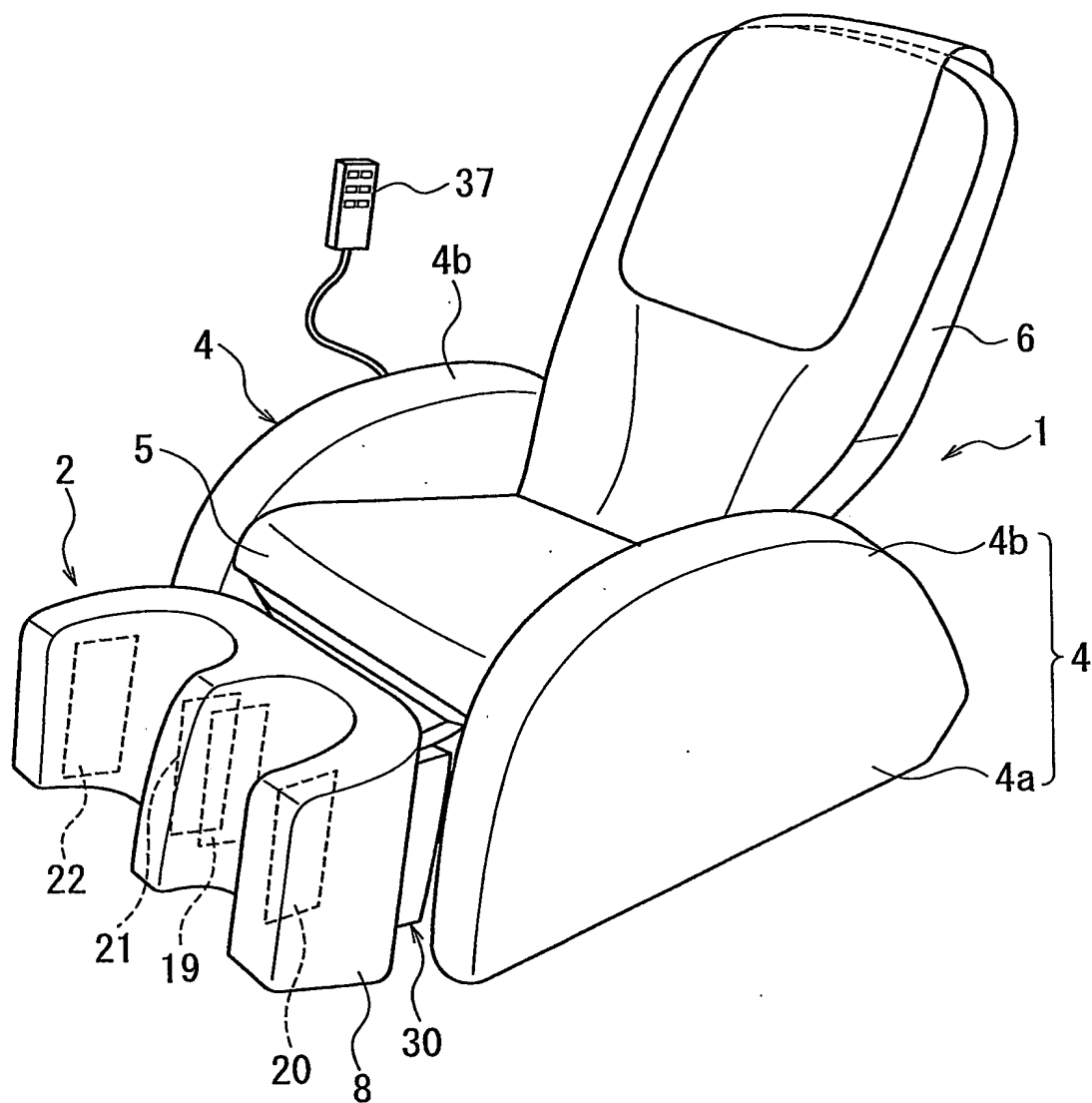
7. 請求項1に記載のマッサージ装置において、前記支持部材が左右一対隣接して配置され且つ前記一対の支持部材の配置溝が互いに平行に設けられ、前記回動手段は前記一対の配置溝の開放端同士が互いに接近・離反する方向に前記一対の支持部材を回動駆動させて前記一対の支持部材を開閉させると共に、前記制御手段は前記一対の支持部材の開閉時間がランダムになるように前記回動手段を作

動制御することを特徴とするマッサージ装置。

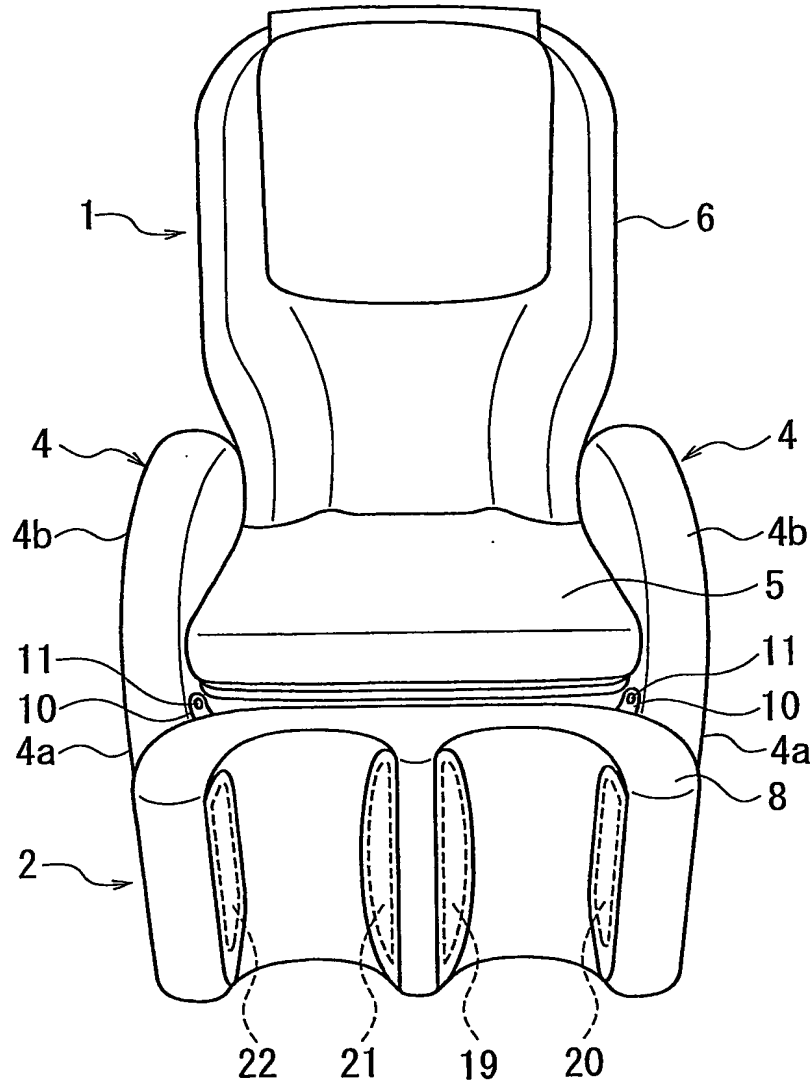
8. 請求項1に記載のマッサージ装置において、前記施療部載せ台は椅子と組み合わせて利用される脚載せ台であり、前記脚載せ台に設けた支持部材の配置溝には前記被施療部としての下腿の脛ら脛をマッサージする脛ら脛用施療子が配置され、前記椅子の人体当接面には前記利用者の前記脛ら脛より上部の部分のマッサージを行わせる椅子用施療子が設けられていると共に、前記制御手段は、前記施療子作動手段を作動させて前記下腿の脛ら脛を前記脛ら脛用施療子によりマッサージさせると同時に前記椅子用施療子により前記利用者の前記脛ら脛より上部の部分のマッサージを行わせることを特徴とするマッサージ装置。

9. 請求項8に記載のマッサージ装置において、前記脛ら脛用施療子と前記椅子用施療子とを同時に作動させるためのスイッチを有することを特徴とするマッサージ装置。

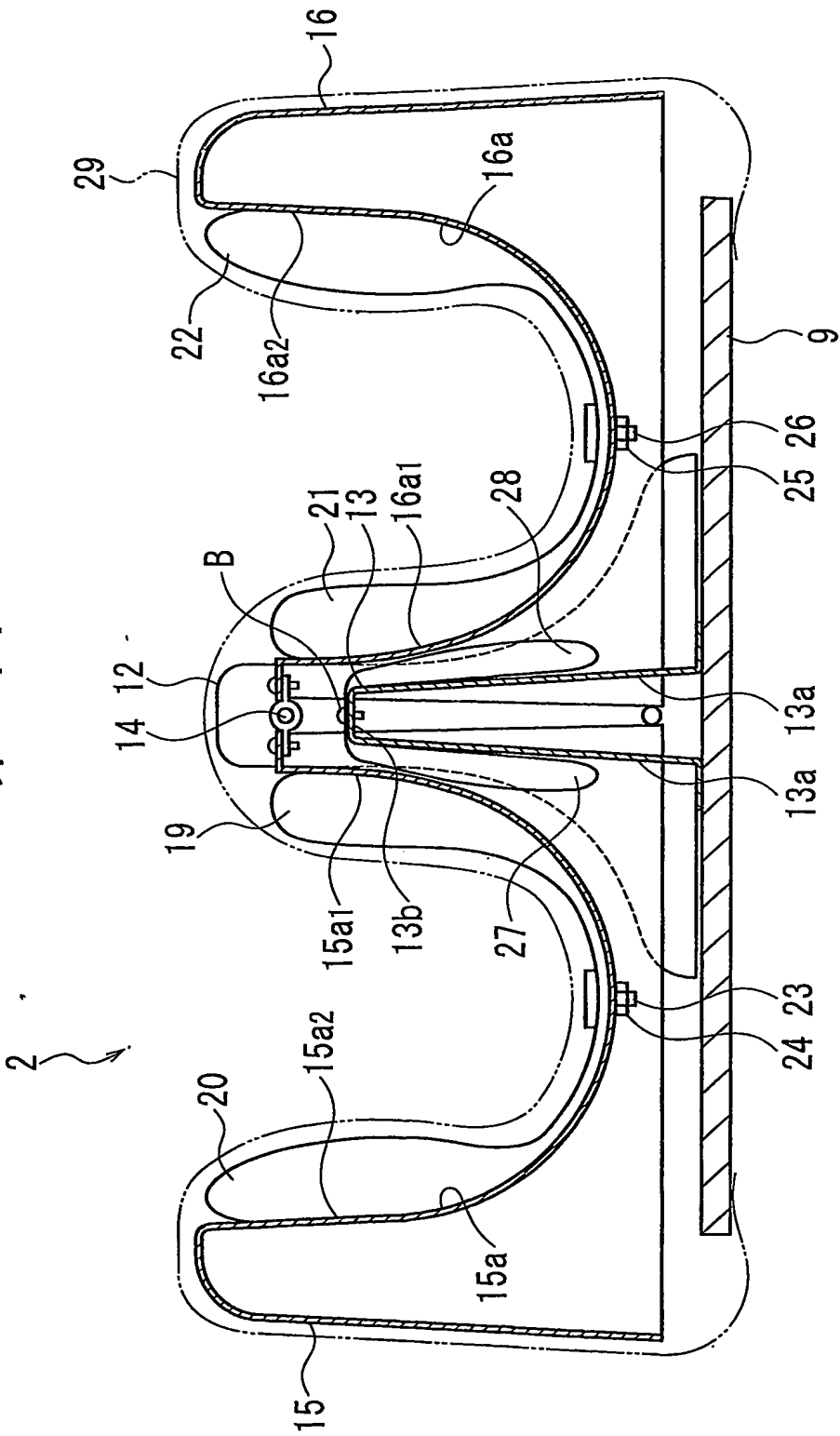
第 1 圖



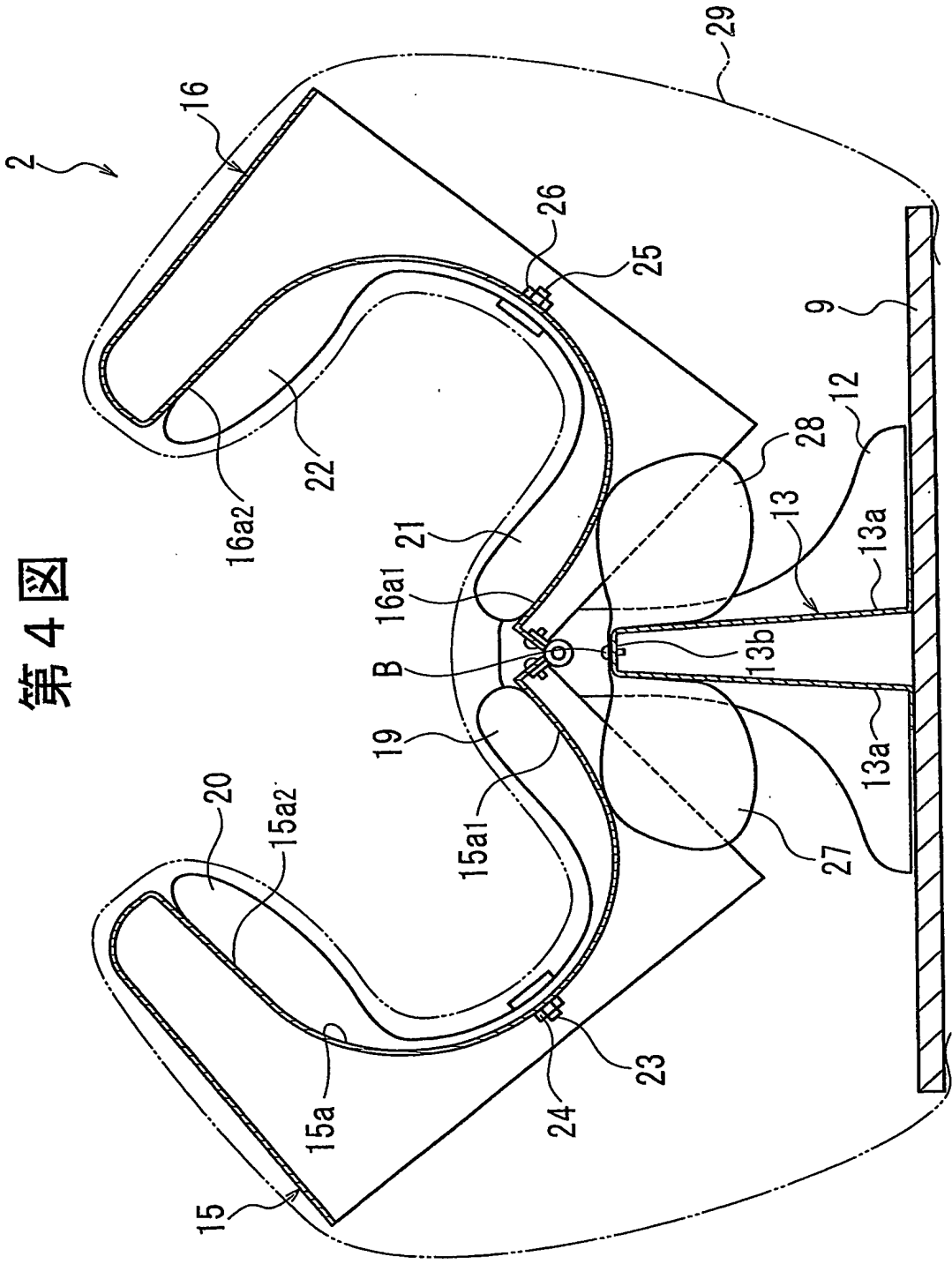
第 2 図



第3図



第4図



第5図

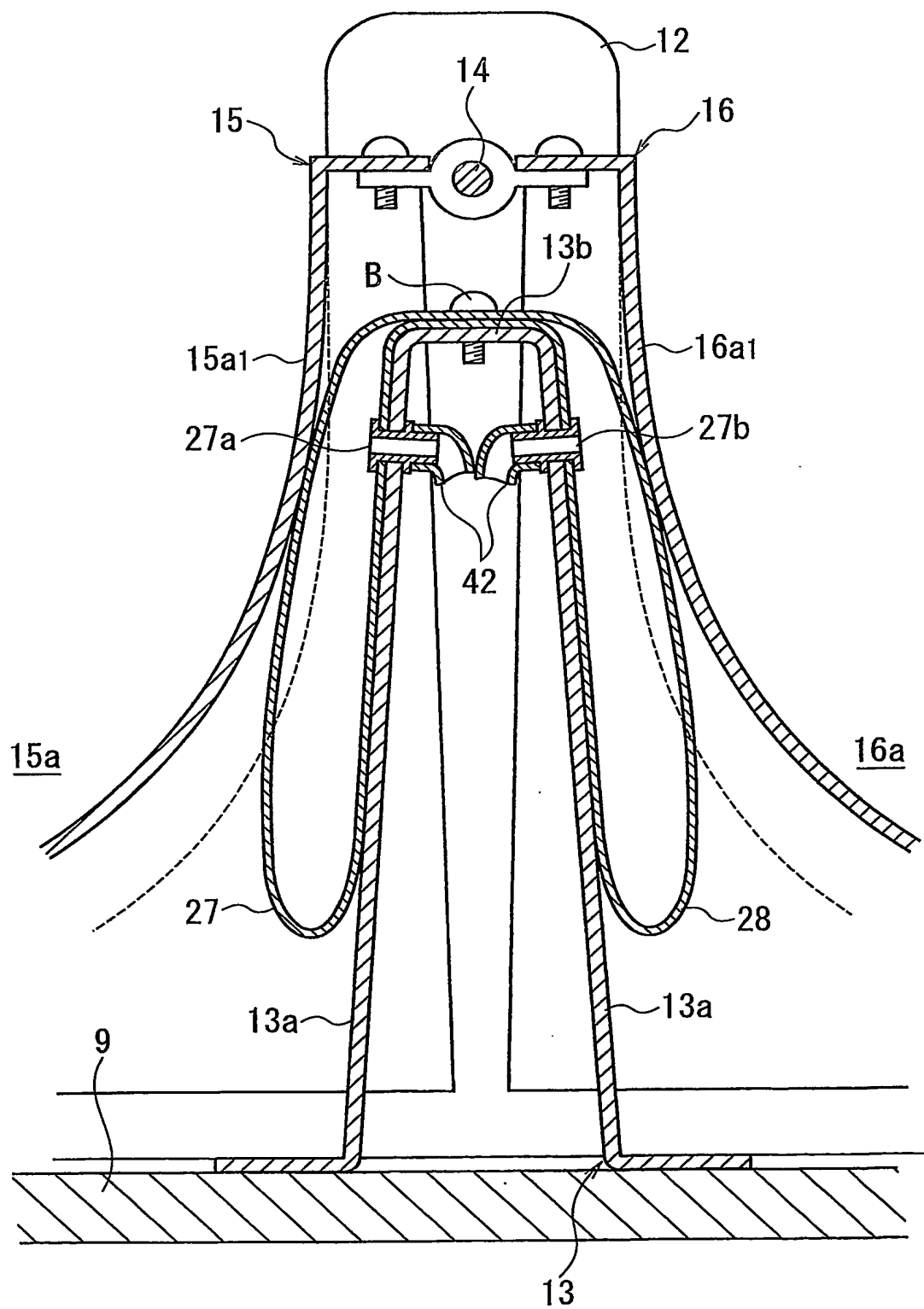
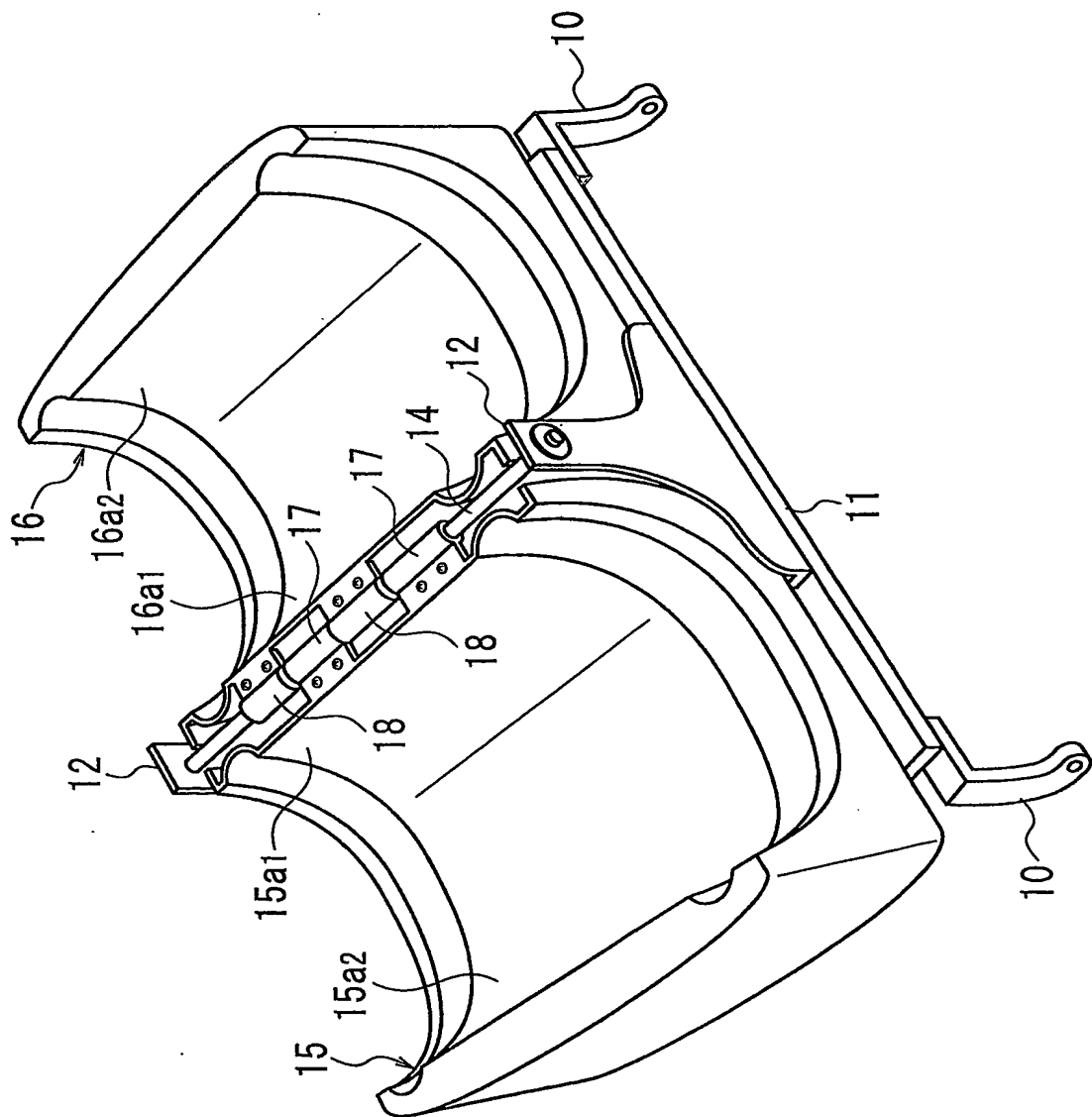
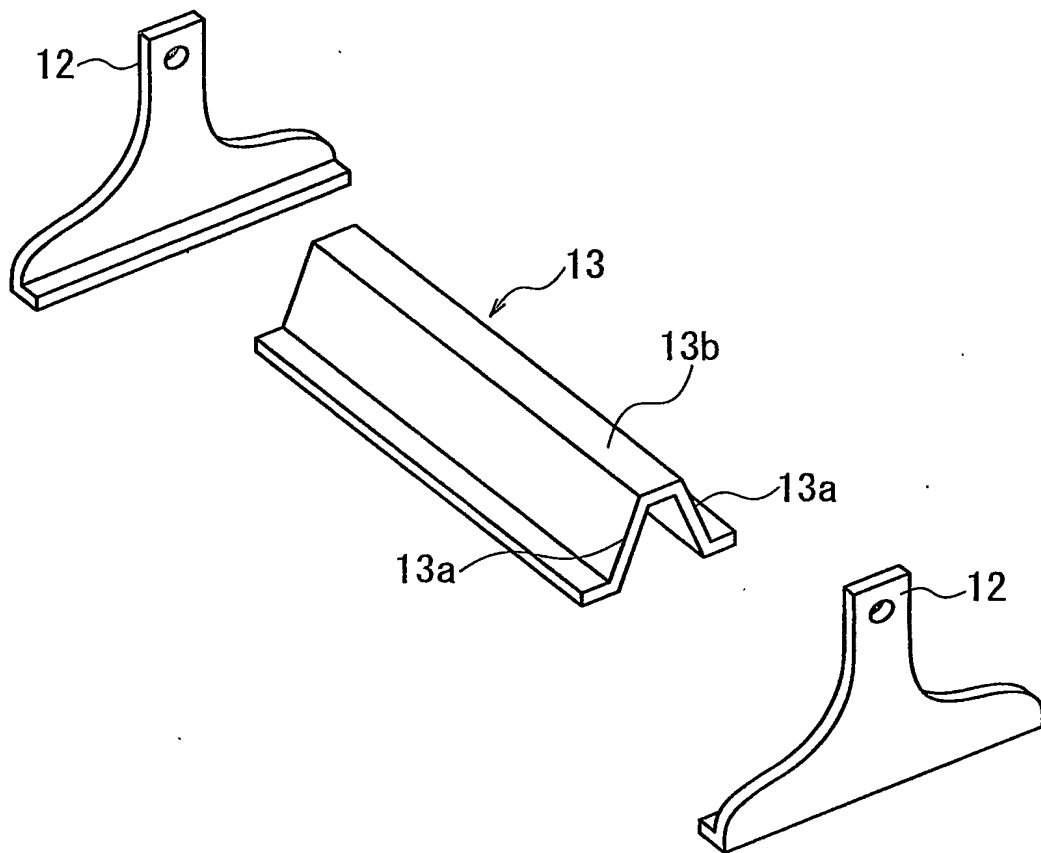


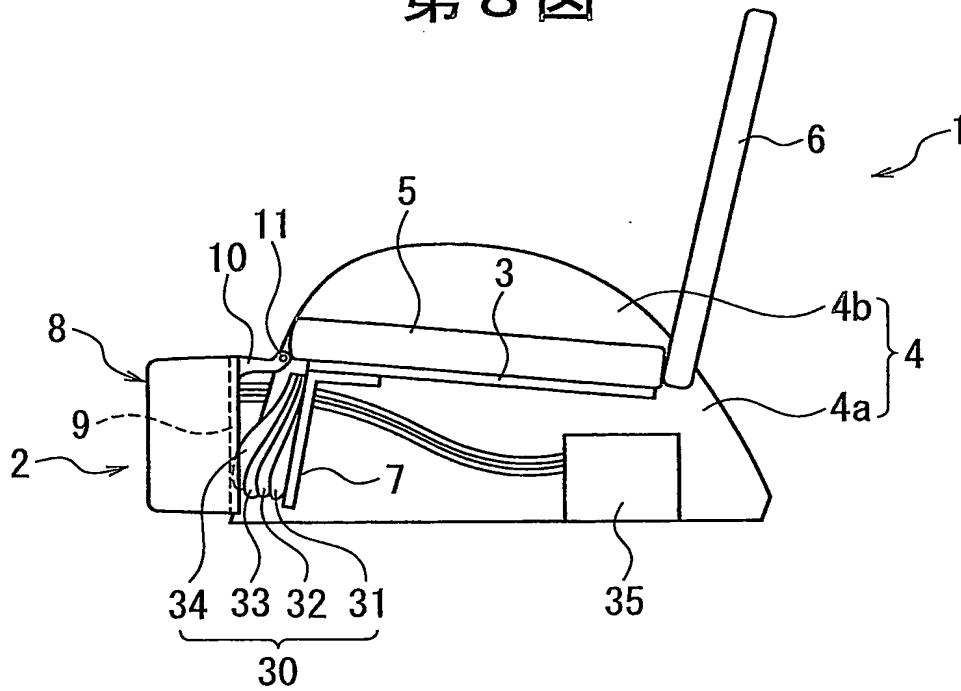
図 6
採



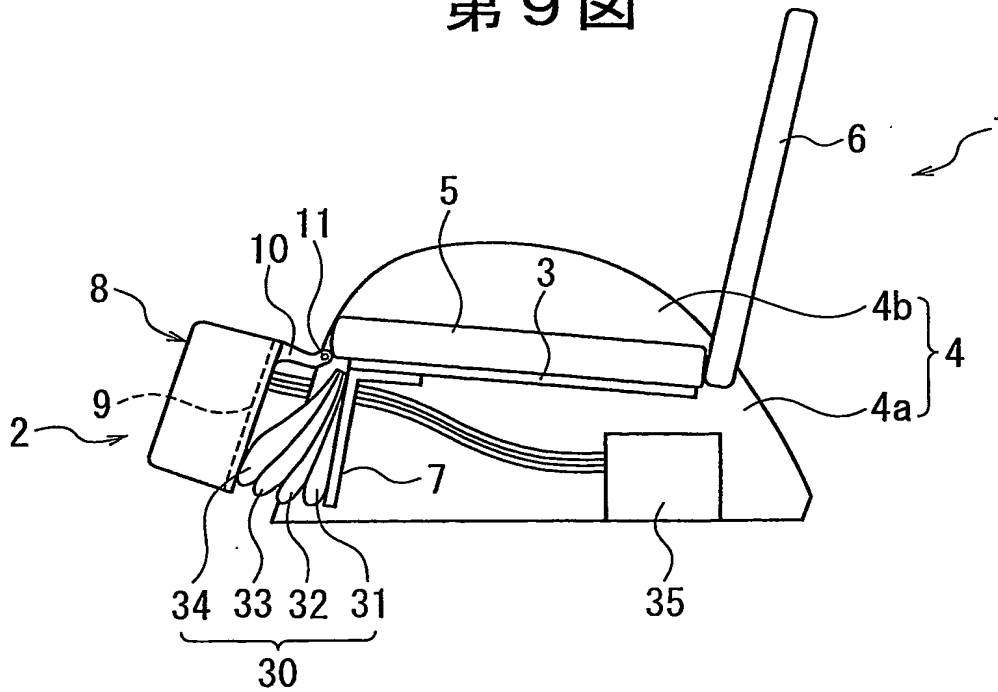
第7図



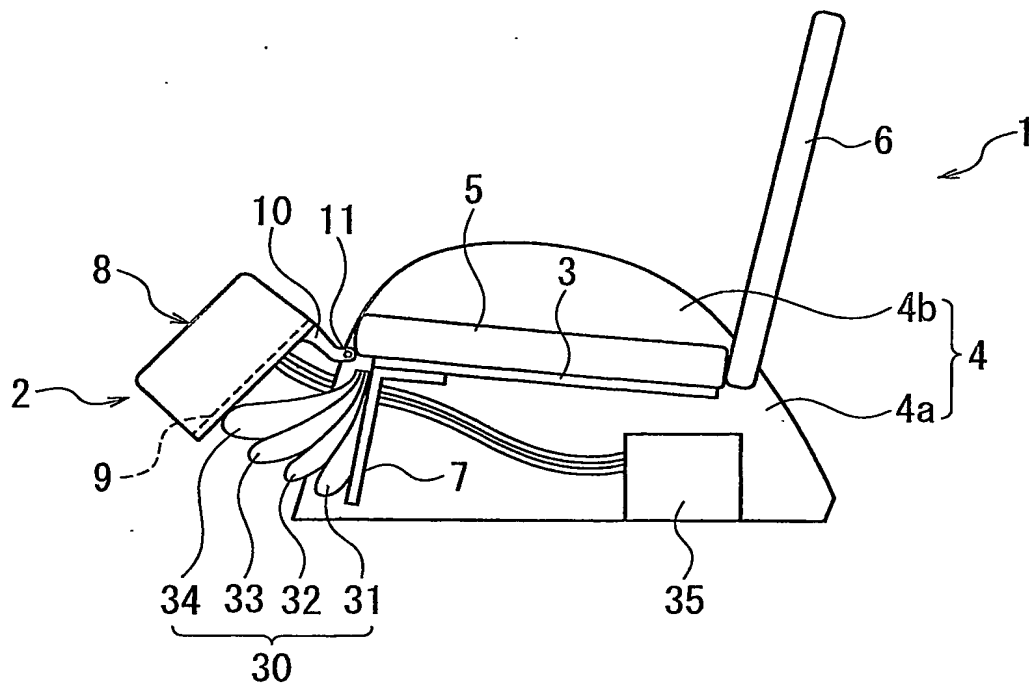
第 8 図



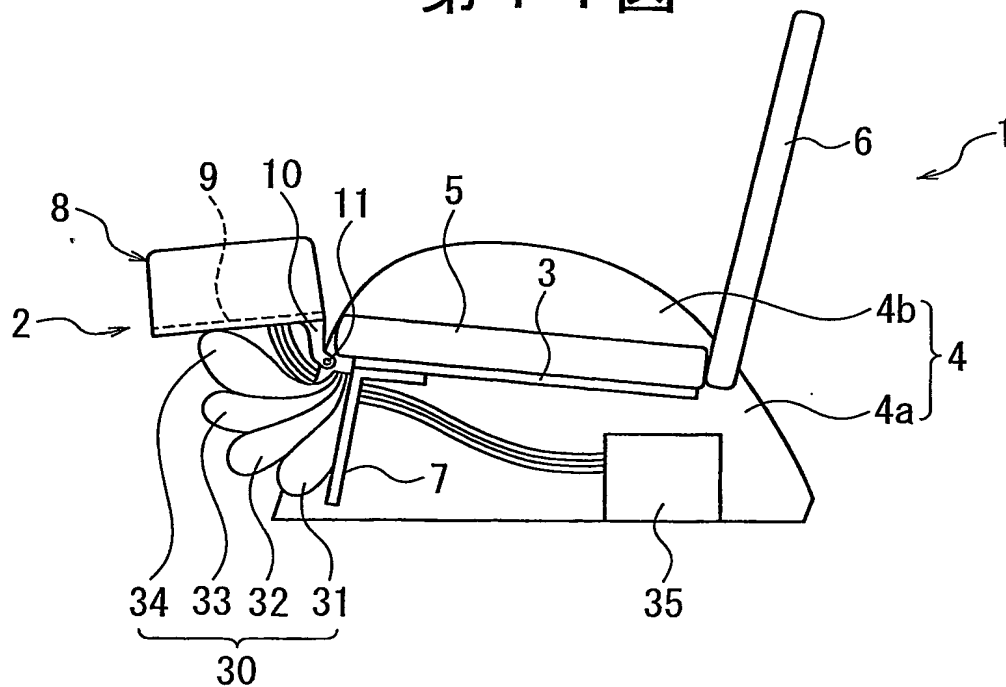
第 9 図



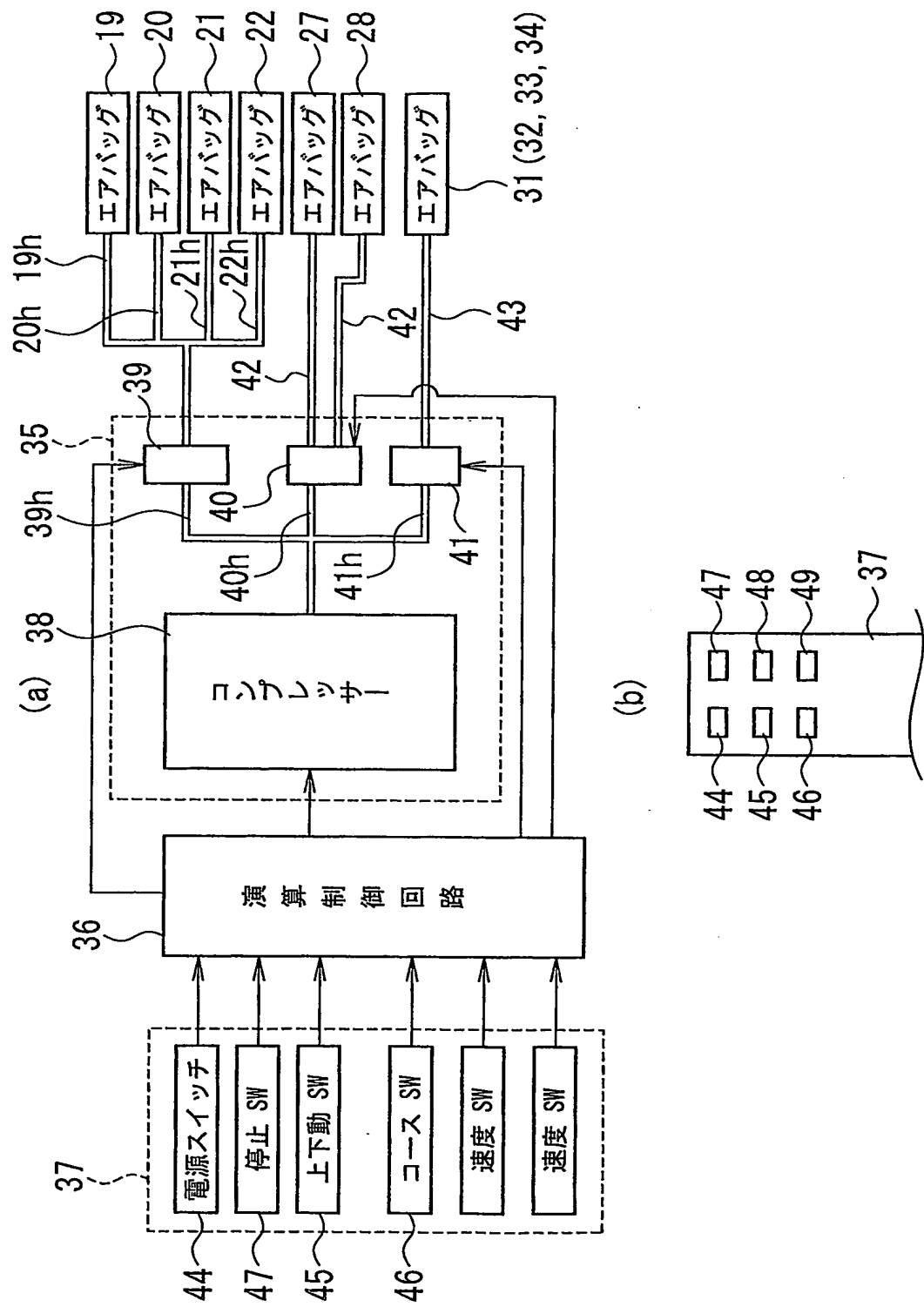
第 10 図



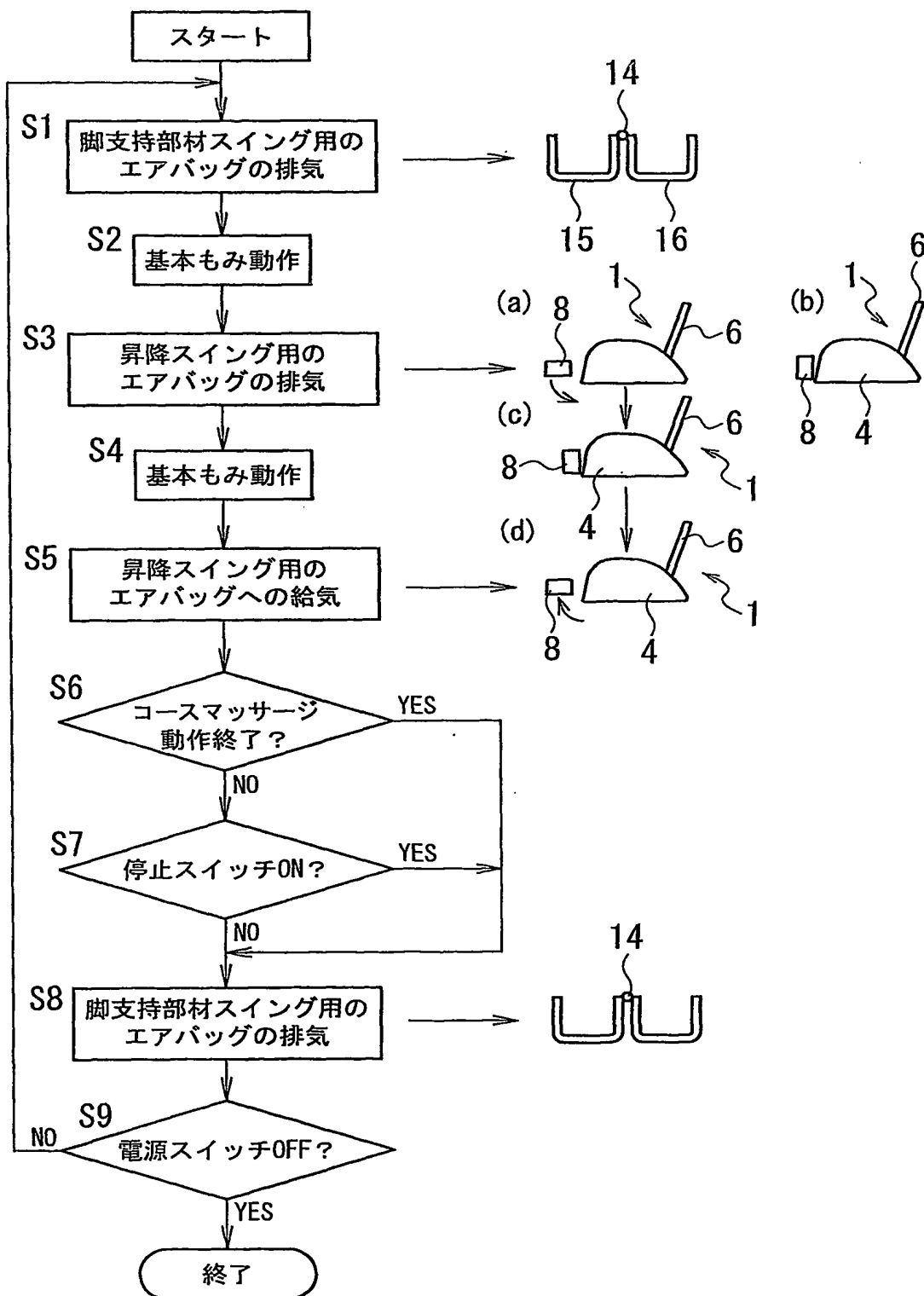
第 11 図



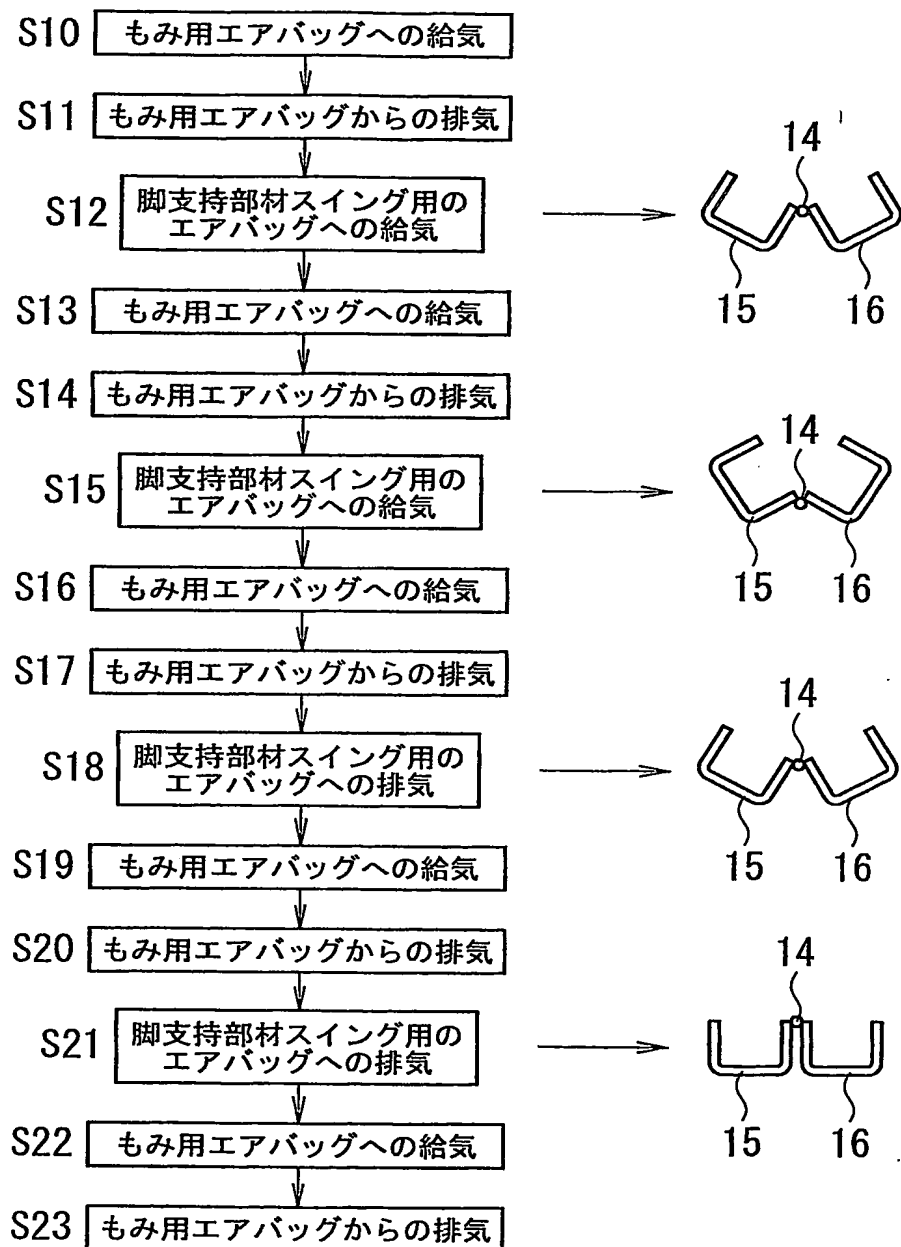
第12図



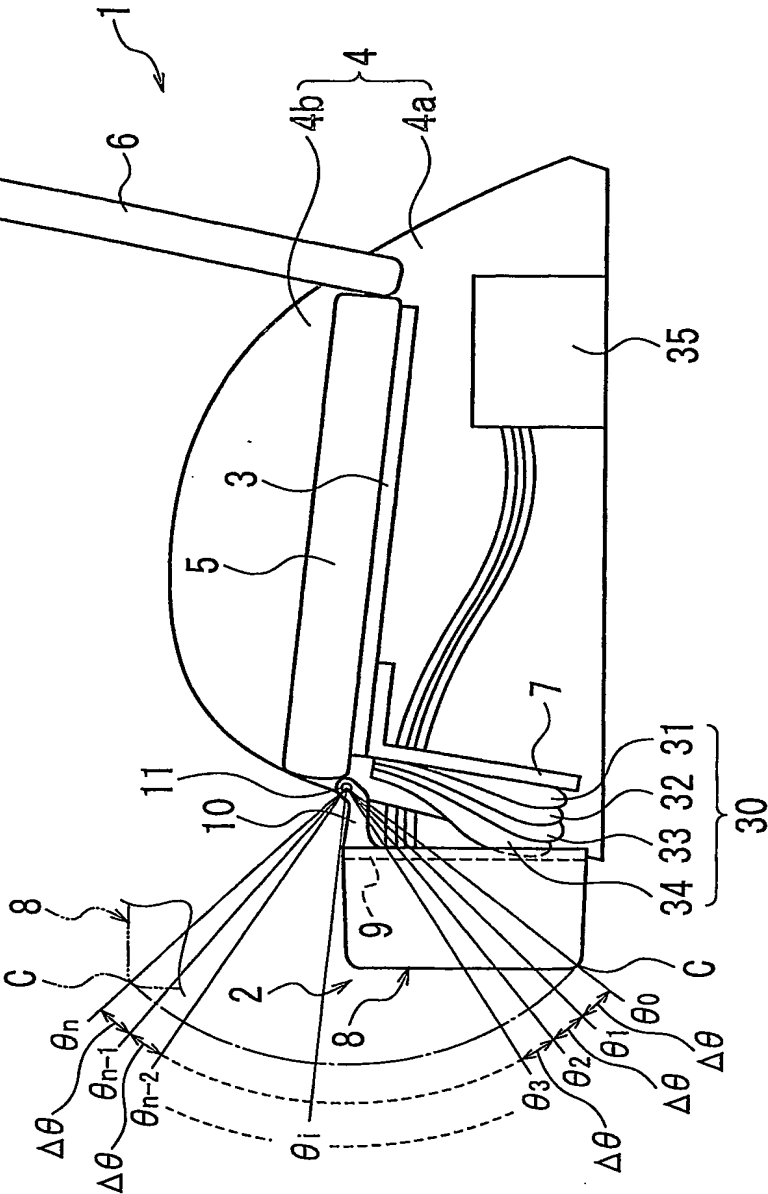
第 1 3 図



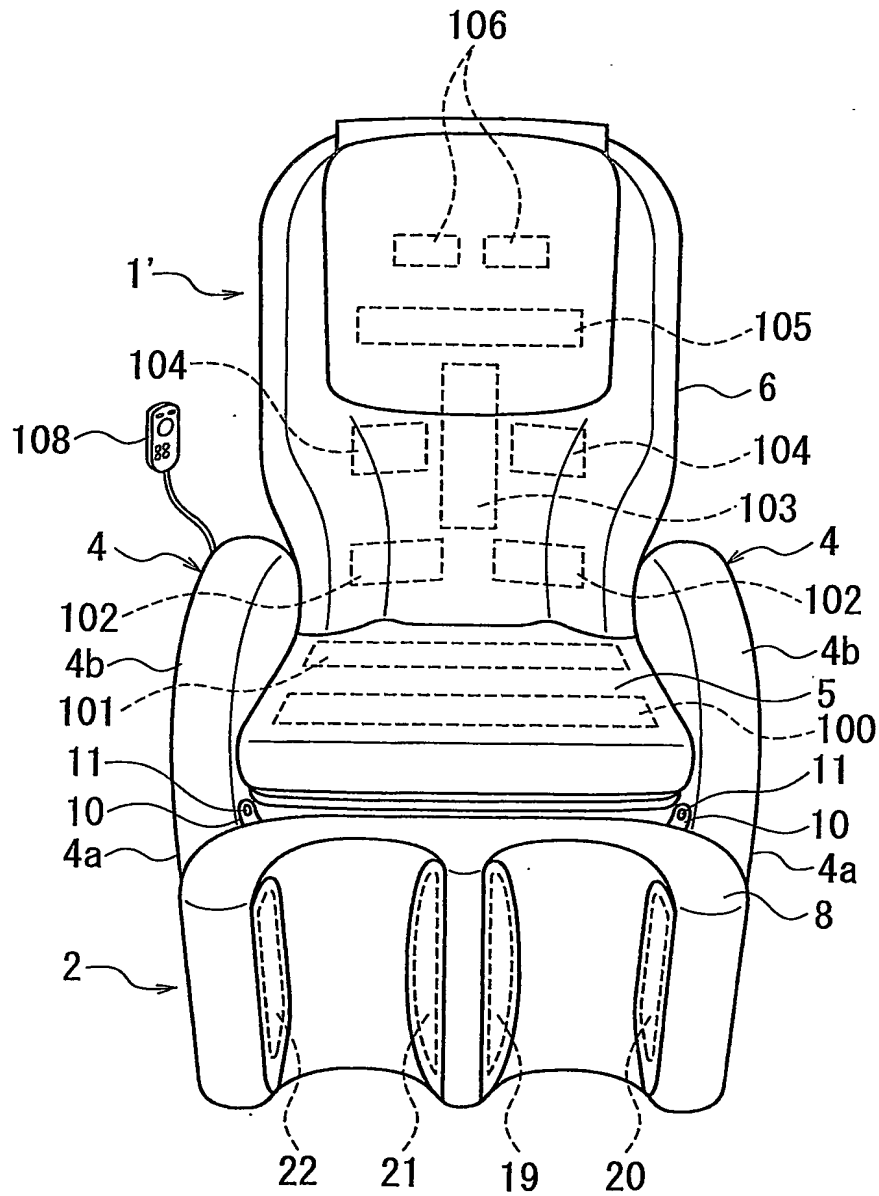
第 1 4 図



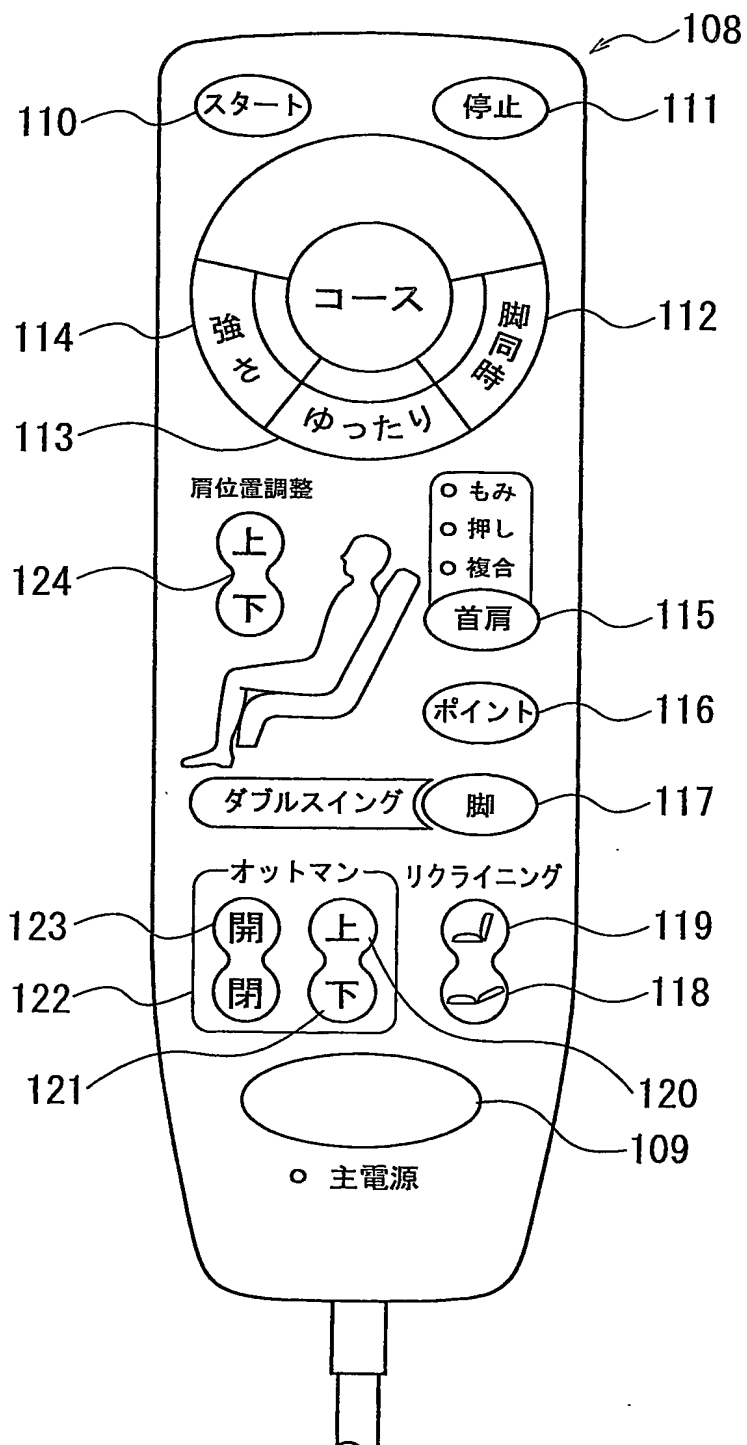
第15図



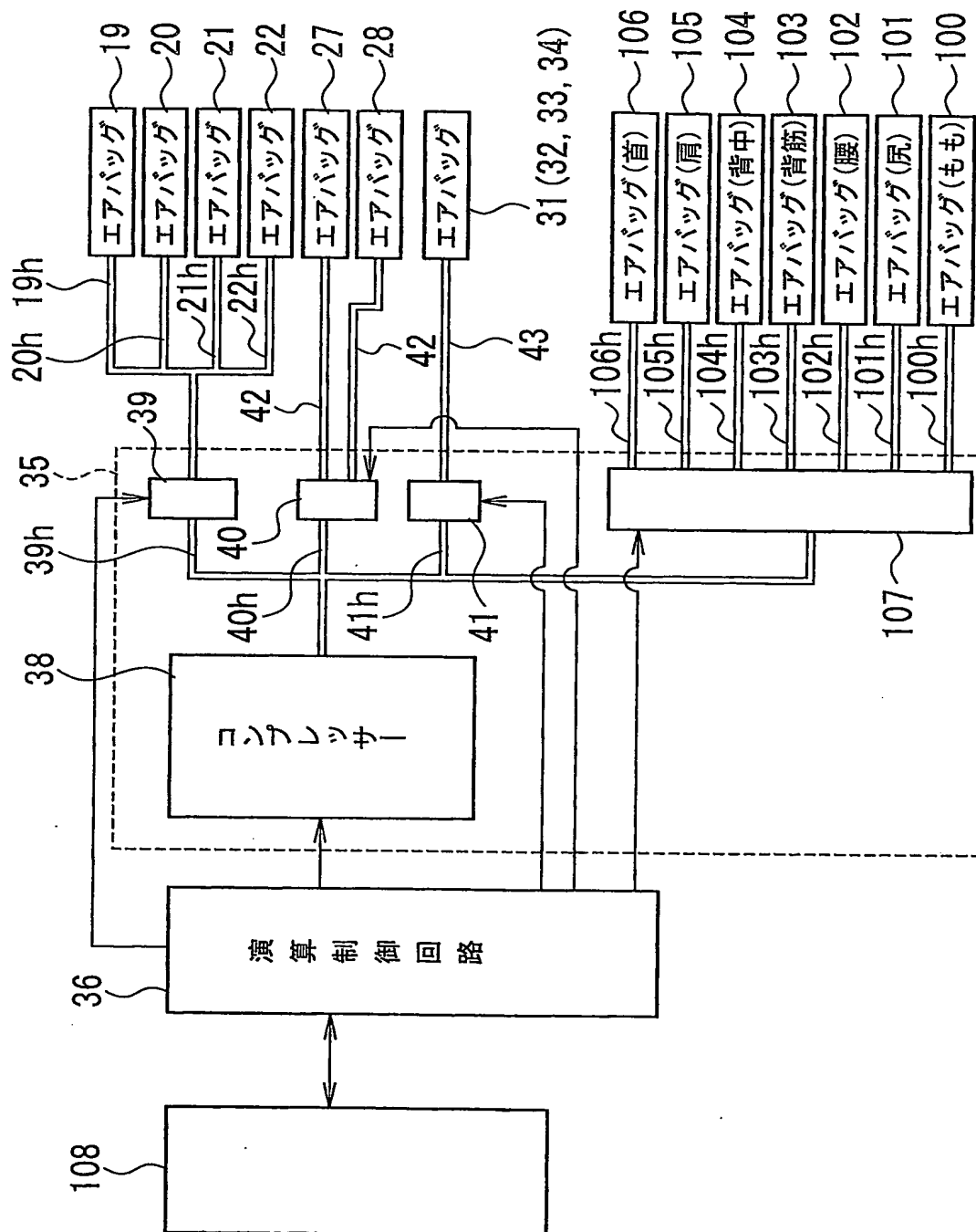
第 1 6 図



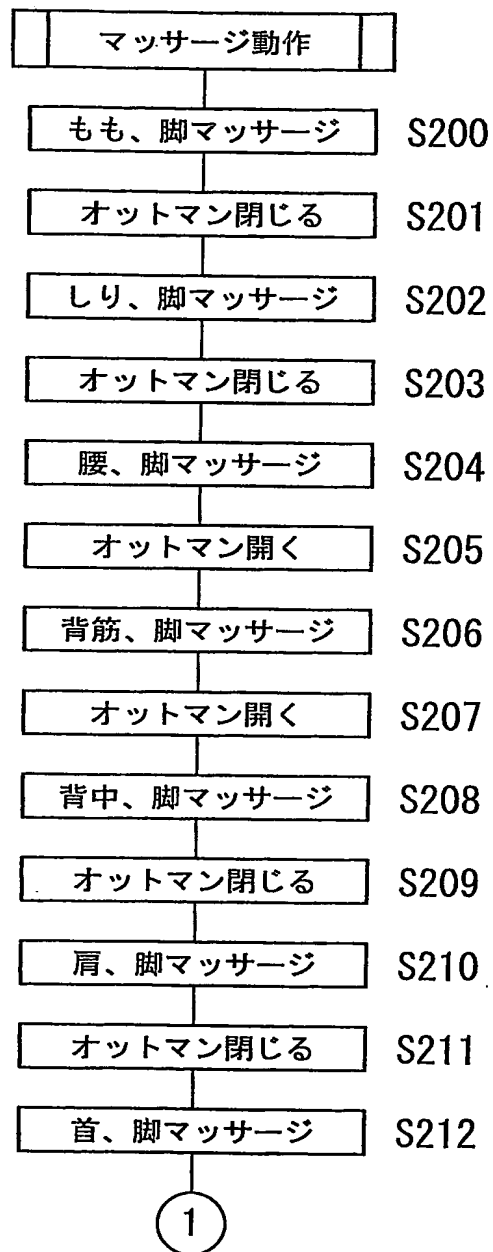
第 17 図



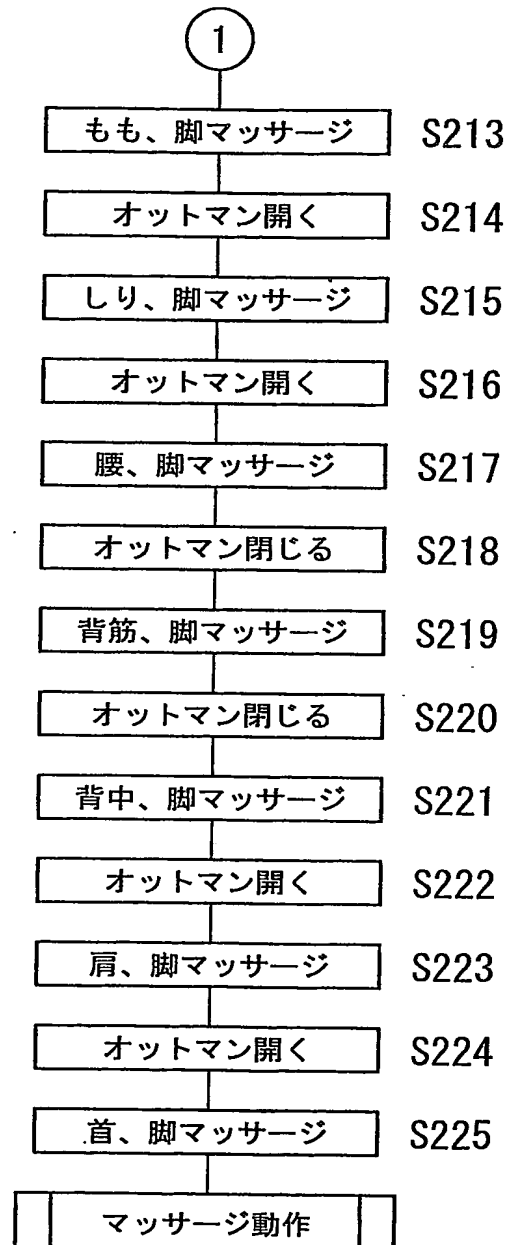
第18図



第 1 9 図



第 20 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005121

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61H7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61H7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-333951 A (Toshiba Tec Corp.), 04 December, 2001 (04.12.01), Par. Nos. [0061] to [0068]; Figs. 6 to 7 (Family: none)	1-9
A	JP 2001-204777 A (Family Kabushiki Kaisha), 31 July, 2001 (31.07.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-9
A	JP 2002-360645 A (Omron Corp.), 17 December, 2002 (17.12.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 June, 2004 (23.06.04)

Date of mailing of the international search report
06 July, 2004 (06.07.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005121

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2004-41383 A (Kabushiki Kaisha Fuji Iryoki), 12 February, 2004 (12.02.04), Par. Nos. [0122] to [0132]; Fig. 14 (Family: none)	1, 3-4, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61H7/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61H7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-333951 A(東芝テック株式会社)2001.12.04 【0061】-【0068】、図6-7(ファミリーなし)	1-9
A	JP 2001-204777 A(ファミリー株式会社)2001.07.31 全文、全図(ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-360645 A(オムロン株式会社)2002.12.17 全文、全図(ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.06.2004

国際調査報告の発送日

06.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
安井 寿儀

3E 9530

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PX	JP 2004-41383 A(株式会社フジ医療器)2004.02.12 【0122】-【0132】，図14(ファミリーなし)	1, 3-4, 8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.